Manuale d'uso

Allen-Bradley

Controllori Micro810 programmabili

Numeri di catalogo 2080-LC10-12AWA, 2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-12DWD

Informazioni importanti per l'utente

Le apparecchiature a stato solido hanno caratteristiche di funzionamento diverse da quelle delle apparecchiature elettromeccaniche. Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (Pubblicazione SGI-1.1 disponibile presso l'ufficio vendite locale Rockwell Automation o online all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/literature/) descrive alcune importanti differenze tra l'apparecchiatura a stato solido e i dispositivi elettromeccanici cablati. Date queste differenze e la grande varietà di possibili applicazioni dell'apparecchiatura a stato solido, i responsabili dell'applicazione dell'apparecchiatura devono accertarsi che ogni uso previsto sia accettabile.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per danni indiretti derivanti dall'utilizzo o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi e gli schemi contenuti nel presente manuale sono inclusi solo a scopo illustrativo. Poiché le variabili ed i requisiti associati alle installazioni specifiche sono innumerevoli, Rockwell Automation, Inc. non può essere ritenuta responsabile per l'utilizzo effettivo basato sugli esempi e sugli schemi qui riportati.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità circa i brevetti relativamente all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

La riproduzione totale o parziale del contenuto del presente manuale è vietata senza il consenso scritto di Rockwell Automation, Inc.

All'interno del presente manuale, quando necessario, sono inserite note destinate a richiamare l'attenzione dell'utente su argomenti riguardanti la sicurezza.

	AVVERTENZA: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono causare un'esplosione in un ambiente pericoloso e provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche.
	ATTENZIONE: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche. I simboli di "Attenzione" consentono di identificare o evitare un pericolo e di riconoscerne le conseguenze.
	RISCHIO DI FOLGORAZIONE: È possibile che sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio un servoazionamento o un motore, siano presenti etichette che avvertono gli utenti della presenza di tensioni pericolose.
	RISCHIO DI USTIONI: Le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un servoazionamento o un motore, per segnalare che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.
IMPORTANTE	Identifica informazioni importanti per la corretta applicazione e comprensione del prodotto.

Allen-Bradley, Micro800, Micro810, Connected Components Workbench, Rockwell Software, Rockwell Automation e TechConnect sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali che non appartengono a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive società.

Leggere la presente prefazione per acquisire familiarità con il resto del manuale. La prefazione contiene informazioni riguardo a:

- destinatari del manuale
- scopo del manuale
- documentazione correlata

Destinatari del manuale

Il presente manuale è destinato ai responsabili della progettazione, dell'installazione, della programmazione o della ricerca dei guasti dei sistemi di controllo che utilizzano controllori Micro800™.

Gli utenti del manuale devono possedere una conoscenza di base dei circuiti elettrici e avere familiarità con la logica a relè. Se non si possiedono tali requisiti, acquisire una formazione adeguata prima di utilizzare questo prodotto.

Scopo del manuale

Il presente manuale è una guida di riferimento per controllori Micro800, moduli plug-in e accessori. Descrive le procedure utilizzate per l'installazione, il cablaggio e la ricerca di guasti per il controllore. Il presente manuale:

- fornisce una spiegazione dell'installazione e del cablaggio dei controllori
- fornisce una panoramica del sistema del controllore Micro800

Per maggiori informazioni sulla programmazione del controllore Micro800, consultare la guida in linea fornita con il software Connected Components Workbench™.

Ulteriori risorse

Questi documenti contengono informazioni aggiuntive relative ai prodotti RockwellAutomation correlati.

Risorsa	Descrizione
Alimentatore CA esterno per controllore programmabile Micro800 Istruzioni per l'installazione 2080-IN001	Informazioni sul montaggio e il cablaggio dell'alimentatore esterno opzionale.
Adattatore USB Micro810 Schemi di cablaggio 2080-WD001	Informazioni sul montaggio e il cablaggio del modulo plug-in adattatore USB Micro810.
Modulo display LCD 1,5" e tastierino Micro800 Schemi di cablaggio 2080-WD009	Informazioni sul montaggio e il cablaggio del modulo display LCD 1,5" e tastierino Micro800.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale 1770-4.1	Fornisce regole generali per l'installazione di un sistema industriale Rockwell Automation.
Sito Web delle certificazioni di prodotto, http://www.rockwellautomation.com/products/certification/	Fornisce dichiarazione di conformità, certificati ed altri dettagli sulle certificazioni.

Risorsa	Descrizione
Application Considerations for Solid-State Controls SGI-1.1	Descrizione di alcune importanti differenze tra i controllori programmabili a stato solido e i dispositivi elettromeccanici cablati.
National Electrical Code, pubblicato dalla National Fire Protection Association of Boston, MA	Articolo sul dimensionamento e sui tipi di cavi per la messa a terra di apparecchi elettrici.
Allen-Bradley Industrial Automation Glossary AG-7.1	Glossario della terminologia e delle abbreviazioni utilizzate nell'automazione industriale.

Le pubblicazioni possono essere visualizzate o scaricate all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/literature/. Per ordinare copie cartacee della documentazione tecnica, contattare il distributore o il rappresentante commerciale Rockwell Automation di zona.

La versione più recente di Connected Components Workbench per Micro800 è scaricabile dall'URL riportato di seguito.

http://ab.rockwellautomation.com/Programmable-Controllers/Connected-Components-Workbench-Software.

Indice

Prefazione

Destinatari del manuale iii
Scopo del manuale iii
Ulteriori risorse iii

Capitolo 1

Informazioni generali sull'hardware

Funzionalità hardware 1
Micro810 Controllori a 12 punti 1

Capitolo 2

Informazioni sul controllore

Software di programmazione per controllori Micro800 3
Connected Components Workbench 3
Utilizzo di Connected Components Workbench 3
Certificazioni 3
Conforme alle direttive dell'Unione Europea 3
Direttiva CEM 4
Direttiva Bassa tensione 4
Considerazioni sull'installazione 4
Ambiente e custodia 6
Protezione dalle scariche elettrostatiche 6
Considerazioni sulla sicurezza 6
Approvazione nordamericana per aree pericolose 7
Scollegamento dell'alimentazione principale 7
Circuiti di sicurezza 8
Distribuzione dell'alimentazione 8
Test periodici del circuito del relè ausiliario principale 8
Considerazioni sull'alimentazione 9
Trasformatori di isolamento 9
Corrente di spunto dell'alimentatore 9
Perdita di alimentazione 9
Stati di ingresso allo spegnimento 10
Altri tipi di condizioni di linea 10
Evitare il surriscaldamento 10
Relè ausiliario principale 10
Utilizzo degli interruttori di emergenza 11
Schema (con simboli IEC) 13
Schema (con simboli ANSI/CSA) 14

Capitolo 3

Installazione del controllore

Dimensioni di montaggio del controllore 15
Dimensioni di montaggio 15
Distanza del modulo 15
Montaggio guida DIN 15
Montaggio su quadro 16

Capitolo 4

Cablaggio del controllore

Requisiti per il cablaggio 17
Uso dei soppressori dei picchi di tensione 18
Soppressori dei picchi tensione consigliati 19
Messa a terra del controllore 20
Schemi elettrici 20
Cablaggio del controllore I/O 21
Riduzione dei disturbi elettrici 21
Regole generali per il cablaggio dei canali analogici 22
Riduzione al minimo dei disturbi elettrici sui canali analogici. 22
Messa a terra del cavo analogico 23
Esempi di cablaggio 23

Capitolo 5

Ricerca dei guasti

Indicatori di stato del controllore 25
Micro810 Controllori 25
Indicatori di stato del modulo LCD 25
Codici di errore 26
Modello di ripristino errore controllore 30
Chiamata a Rockwell Automation per assistenza 30

Capitolo 6

Esecuzione di programmi con Micro800

Configurazione e programmazione del controllore Micro810 31
Cenni generali sull'esecuzione di programmi 31
Regole di esecuzione 32
Accensione e prima scansione 33
Esecuzione periodica dei programmi 33
Allocazione della memoria 34
Linee guida e limitazioni 34

Capitolo 7

Protezione del controllore

Accesso esclusivo 37
Protezione con password 37
Compatibilità 38
Utilizzo di un controllore bloccato 39
Caricamento da un controllore protetto con password 39
Debug di un controllore protetto con password 39
Download in un controllore protetto con password 39
Trasferimento del programma del controllore e blocco del controllore ricevente 40
Esecuzione del backup di un controllore protetto con password 40
Configurazione della password del controllore 40
Ripristino con password persa 41

Appendice A

Specifiche

Micro810 Controllori 43
Alimentatore CA esterno per controllore programmabile Micro800 51

Appendice B

Informazioni sugli accessori

Accessori 53
Alimentatore CA esterno 53
Modulo display LCD da 1,5" e tastierino 54
Adattatore USB 56

Appendice C

Messa in funzione rapida

Configurazione password LCD 57
Attivazione della password 57
Disattivazione della password 58
Modifica della password 59
Eliminazione della password 60
Configurazione della password del controllore 62
Impostazione della password del controllore 62
Modifica della password 63
Cancellare la password 65
Uso della funzionalità Smart Relay del controllore Micro810 66
Ordine di esecuzione del blocco Smart Relay 66
Esplorazione del display LCD 67
Configurazione della funzione Count-Up (CTU) 67
Test della funzione CTU predefinita 69
Configurazione del ritardo all'eccitazione (TON) 73
Test della funzione TON predefinita 74
Configurazione di DOY 75
Test della funzione DOY predefinita 77
Configurazione di TOW 79
Test della funzione TOW predefinita 81
Configurazione della funzione Count Down (CTD) 82
Test della funzione CTD predefinita 84
Configurazione di TONOFF 85
Test della funzione TONOFF predefinita 87
Configurazione della temporizzazione a impulsi (TP) 88
Test della funzione TP predefinita 89
Configurazione di TOF 90
Test della funzione TOF predefinita 91
Aggiornamento Flash del firmware Micro800 93
Stabilire la comunicazione tra RSLinx e il controllore Micro810 a 12-punti attraverso USB 98
Forzatura di I/O 99
Controllare se le forzature (blocchi) sono attive 100
Forzature I/O dopo un ciclo di spegnimento e accensione 101

Appendice D

Blocco funzione IPID

Come eseguire l'AutoTune 105
Esempio di applicazione PID 106
Esempio di codice PID 107

Indice analitico

Informazioni generali sull'hardware

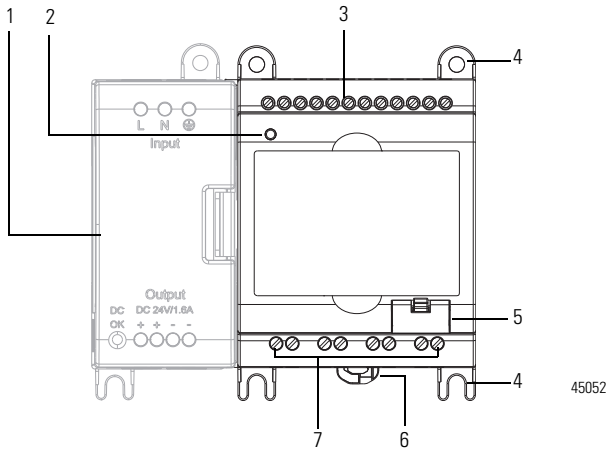
Funzionalità hardware

I controllori Micro810 a 12 punti sono relè intelligenti con modelli di uscita a relè ad elevata corrente e possono essere configurati tramite il display LCD integrato senza alcun software di programmazione. Possono inoltre funzionare come micro PLC con le stesse funzionalità di programmazione degli altri controllori Micro800.

I controllori Micro810 non sono compatibili con i moduli plug-in Micro800, ma supportano un adattatore USB e un modulo LCD, che può essere utilizzato come modulo di memoria di backup.

I controllori alimentati a 24 V CC sono compatibili con qualsiasi alimentatore con uscita 24 V CC che rispetti le specifiche minime, come l'alimentatore opzionale Micro800 (solo 2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB).

Micro810 Controllori a 12 punti



Descrizione del controllore

	Descrizione		Descrizione
1	Alimentatore opzionale	5	Porta USB (da utilizzare solo con adattatore USB)
2	Indicatore di stato	6	Fermo di montaggio guida DIN
3	Morsettiere di ingresso	7	Morsettiera di uscita
4	Foro per vite di montaggio/piedino di montaggio		

Indicatore di stato

Stato	Durante il normale funzionamento	Durante l'aggiornamento del firmware o il trasferimento di programmi o dati
Spento	Alimentazione del dispositivo assente, o in modalità errore.	Alimentazione del dispositivo assente, o in modalità errore.
Verde fisso	Dispositivo funzionante.	Trasferimento di programma avvenuto correttamente.
Verde lampeggiante	Errore del sistema operativo.	Aggiornamento del firmware in corso.

Micro810 Controllori

Numero di catalogo	Alimentazione	Ingressi			Uscite		Ingresso analogico 0…10 V (condiviso con ingresso CC)
		120 V CA	240 V CA	12…24 V CC /V CA	Relè	24 V CC SRC	
2080-LC10-12QWB	24 V CC			8	4		4
2080-LC10-12AWA	120…240 V CA	8			4		
2080-LC10-12QBB	12…24 V CC			8		4	4
2080-LC10-12DWD	12 V CC			8	4		4

Informazioni sul controllore

Software di programmazione per controllori Micro800

Connected Components Workbench è un set di strumenti per la collaborazione che supporta i controllori Micro800. Si basa sulla tecnologia Rockwell Automation e Microsoft Visual Studio e offre programmazione dei controllori, configurazione dei dispositivi e integrazione con editor per interfacce HMI. Si utilizza questo software per programmare i controllori, configurare i dispositivi e progettare le applicazioni di interfaccia operatore.

Connected Components Workbench offre una scelta di linguaggi di programmazione IEC 61131-3 (linguaggio ladder, blocchi funzione, testo strutturato) con supporto di blocchi funzione definiti dall'utente per ottimizzare il controllo della macchina.

Connected Components Workbench

Il download gratuito è disponibile all'indirizzo:

http://ab.rockwellautomation.com/Programmable-Controllers/Connected-Components-Workbench-Software

Utilizzo di Connected Components Workbench

Per un supporto per la programmazione del controllore tramite il software Connected Components Workbench, consultare la guida in linea di Connected Components Workbench (fornita con il software).

Certificazioni

- Certificazione UL per apparecchiature di controllo industriale, certificazione per gli USA e il Canada. Certificazione UL per Classe I, Divisione 2, Gruppo A,B,C,D, Aree pericolose, certificazione per gli USA e il Canada.
- Marchio CE per tutte le direttive applicabili
- Marchio C-Tick per tutti gli atti applicabili

Conforme alle direttive dell'Unione Europea

Questo prodotto è marchiato CE ed è approvato per l'installazione nell'Unione Europea e nell'area SEE. È stato progettato e testato per essere conforme alle seguenti direttive.

Direttiva CEM

Questo prodotto è stato collaudato per la conformità alla Direttiva del Consiglio 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica (CEM) e per i seguenti standard, integralmente o parzialmente, documentati in un fascicolo tecnico di costruzione:

- EN 61131-2; Controllori programmabili (Articolo 8, zona A e B)
- EN 61131-2; Controllori programmabili (Art. 11)
- EN 61000-6-4
  CEM - Parti 6-4: Standard generici: standard per le emissioni per gli ambienti industriali
- EN 61000-6-2
  CEM - Parti 6-2: Standard generici: immunità per gli ambienti industriali

Questo prodotto è destinato all'uso in un ambiente industriale.

Direttiva Bassa tensione

Questo prodotto è collaudato per la conformità alla Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE, applicando i requisiti di sicurezza della norma EN61131-2 Controllori programmabili, parte 2, Specificazioni e prove delle apparecchiature.

Per informazioni specifiche sui requisiti di EN 61131-2, consultare le relative sezioni di questa pubblicazione e le seguenti pubblicazioni Allen-Bradley:

- Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale 1770-4.1

Considerazioni sull'installazione

La maggior parte delle applicazioni richiede l'installazione in una custodia industriale (grado di inquinamento 2(1)) per ridurre le conseguenze delle interferenze elettriche (classe di sovratensione II(2)) e dell'esposizione ambientale. Collocare il controllore il più lontano possibile dalle linee di alimentazione, di carico e da altre fonti di disturbi elettrici quali interruttori a contatti elettromeccanici, relè e convertitori di frequenza. Per ulteriori informazioni sulle regole generali per una corretta messa a terra, vedere la pubblicazione Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, 1770-4.1.

(1) Il Grado di inquinamento 2 prevede un ambiente in cui normalmente è presente solo inquinamento non conduttivo, ad eccezione dell'occasionale conduttività temporanea causata dalla condensazione.

(2) La categoria di sovratensione II riguarda la sezione del livello del carico del sistema di distribuzione elettrico. A questo livello, le tensioni transitorie sono controllate e non superano la tenuta di tensione impulsiva dell'isolante del prodotto.

AVVERTENZA: Se si inserisce o si rimuove il modulo quando è alimentato, è possibile che si verifichi un arco elettrico. Questo potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree pericolose.
Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

AVVERTENZA: La porta del terminale di programmazione locale è destinata esclusivamente a un utilizzo temporaneo e, per collegarla o scollegarla è necessario verificare che l'area non sia pericolosa.

AVVERTENZA: Quando viene utilizzata in un'area pericolosa di Classe I, Divisione 2, questa apparecchiatura deve essere montata in una custodia idonea con metodi di cablaggio adeguati e conformi alle normative elettriche vigenti.

AVVERTENZA: Se si collega o si scollega il cablaggio mentre l'alimentazione lato campo è accesa, può verificarsi un arco elettrico. Questo potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree pericolose.
Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

AVVERTENZA: La porta USB è adatta solo per la programmazione locale temporanea e non è previsto che sia collegata in modo permanente. Se si collega o scollega il cavo USB con l'alimentazione del presente modulo o di qualsiasi altro dispositivo della rete USB attiva, si può generare un arco elettrico. Questo potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree pericolose.
Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.
La porta USB è classificata come collegamento di cablaggio di campo non infiammabile per l'uso in aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D.

AVVERTENZA: In caso di esposizione a determinati prodotti chimici si può avere un deterioramento delle proprietà di tenuta dei materiali impiegati nei relè. Si consiglia all'utente di ispezionare periodicamente tali dispositivi per accertare il degrado delle proprietà e di sostituire il modulo se tale degrado viene rilevato.

AVVERTENZA: Per ottemperare ai requisiti della Direttiva Bassa tensione CE (LVD), questa apparecchiatura deve essere alimentata da una sorgente conforme alle seguenti normative: bassissima tensione di sicurezza (SELV) o bassissima tensione di protezione (PELV).

AVVERTENZA: Al fine di rispettare i requisiti UL, questa apparecchiatura deve essere alimentata da una sorgente conforme a: tensione/corrente limitata o Classe 2.

AVVERTENZA: Non collegare più di 2 conduttori su ogni singolo morsetto.

AVVERTENZA: Effettuare la spelatura dei fili con cautela. I frammenti di cavo che cadono nel controllore possono causare danni. Una volta completato il cablaggio, controllare che non vi siano frammenti metallici nel controllore.

ATTENZIONE: Non rimuovere la pellicola protettiva fino a quando il controllore e tutte le altre apparecchiature nel quadro accanto al modulo non saranno stati montati e cablati. Rimuovere le pellicole protettive prima di mettere in funzione il controllore. La mancata rimozione delle pellicole prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, può causare un surriscaldamento.

ATTENZIONE: Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i dispositivi a semiconduttori all'interno del modulo. Non toccare i pin del connettore e altre aree sensibili.

ATTENZIONE: Questo prodotto dovrebbe essere installato su una superficie di montaggio correttamente messa a terra, come un pannello di metallo. Non sono necessari ulteriori collegamenti di messa a terra delle linguette di montaggio dell'alimentatore o dalla guida DIN (se presenti), a meno che la superficie di montaggio non possa essere messa a terra. Per ulteriori informazioni, consultare Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione Allen-Bradley 1770-4.1.

ATTENZIONE: Il cavo USB non deve superare i 3,0 m.

Ambiente e custodia

Questa apparecchiatura è destinata all'uso in ambienti industriali con inquinamento di grado 2, in applicazioni con categoria di sovratensione II (come definito dallo standard IEC 60664-1), ad altitudini fino a 2.000 m senza declassamento.

Questa apparecchiatura è considerata un'apparecchiatura industriale di Gruppo 1, Classe A secondo IEC/CISPR 11. Senza le dovute precauzioni, potrebbe essere difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica in ambienti residenziali e altri ambienti a causa dei disturbi condotti e irradiati.

Questa apparecchiatura viene fornita come apparecchiatura di tipo aperto. Deve essere montata all'interno di una custodia adatta alle specifiche condizioni ambientali di utilizzo e progettata specificamente per evitare lesioni al personale derivanti dall'accesso a parti in tensione. La custodia deve presentare opportune caratteristiche ignifughe in modo da prevenire o ridurre al minimo la propagazione delle fiamme, deve essere conforme a un indice di propagazione della fiamma pari a 5VA, V2, V1, V0 (o equivalente) o deve essere regolamentare per l'applicazione se non metallica. La parte interna della custodia deve essere accessibile solo con l'ausilio di uno strumento. Le successive sezioni di questa pubblicazione possono contenere ulteriori informazioni relative agli specifici tipi di custodie richiesti per la conformità alle certificazioni di sicurezza di alcuni prodotti.

Oltre alla presente pubblicazione, vedere:

- Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione di Rockwell Automation 1770-4.1, per gli ulteriori requisiti di installazione.
- Standard NEMA 250 e IEC 60529, laddove applicabili, per le spiegazioni sui gradi di protezione forniti dai diversi tipi di custodia.

Protezione dalle scariche elettrostatiche

Questa apparecchiatura è sensibile alle scariche elettrostatiche che possono provocare danni interni e influire sul funzionamento normale. Quando si maneggia l'apparecchiatura osservare le seguenti regole generali:

- Toccare un oggetto collegato a terra per scaricare l'elettricità statica.
- Indossare un braccialetto di messa a terra approvato.
- Non toccare i connettori o i pin delle schede dei componenti.
- Non toccare i componenti dei circuiti all'interno dell'apparecchiatura.
- Usare una postazione di lavoro antistatica, se disponibile.
- Quando non viene utilizzata, conservare l'apparecchiatura in un imballaggio antistatico.

Considerazioni sulla sicurezza

Le considerazioni sulla sicurezza rappresentano un elemento importante per un'installazione appropriata del sistema. Pensare attivamente alla propria sicurezza e alla sicurezza degli altri, oltre che alle condizioni delle attrezzature, ha un'importanza fondamentale. È consigliabile rivedere le seguenti considerazioni sulla sicurezza.

Approvazione nordamericana per aree pericolose

Di seguito sono riportate le informazioni sull'uso dell'apparecchiatura in aree pericolose.

I prodotti con marchio "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" sono idonei all'impiego esclusivo in aree pericolose di Classe I Divisione 2 Gruppi A, B, C, D e non pericolose. Ogni prodotto è fornito di una targhetta dati in cui è riportato anche il codice di temperatura dell'area pericolosa. Quando si utilizzano in combinazione più prodotti all'interno di un sistema, per determinare il codice temperatura generale del sistema, è possibile usare il codice temperatura più conservativo (il numero "T" più basso). Le combinazioni di apparecchiature nel sistema sono soggette a controlli da parte dell'autorità locale competente al momento dell'installazione.

RISCHIO DI ESPLOSIONI

- Non scollegare l'apparecchiatura se l'alimentazione non è disattivata e l'area non è dichiarata sicura.
- Non scollegare i collegamenti di questa apparecchiatura senza aver prima interrotto l'alimentazione oppure senza essere certi di operare in un ambiente non pericoloso. Fissare tutti i collegamenti esterni all'apparecchiatura mediante viti, fermi, connettori filettati o altri elementi di fissaggio forniti in dotazione con il prodotto.
- La sostituzione di un componente può invalidare la conformità alla Classe I, Divisione 2.
- Se questo prodotto contiene batterie, sostituirle esclusivamente in un'area sicura.

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:

Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

EXPLOSION HAZARD

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
- Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.
- Substitution of any component may impair suitability for Class I, Division 2.
- If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.

Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux:

Les produits marqués "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.

RISQUE D'EXPLOSION

- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit.
- La substitution de tout composant peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

Scollegamento dell'alimentazione principale

AVVERTENZA: Rischio di esplosione
Non sostituire i componenti, collegare o scollegare attrezzature, se non dopo aver tolto l'alimentazione.

L'interruttore principale deve essere posizionato in modo che gli operatori e il personale addetto alla manutenzione possano accedervi facilmente e rapidamente. Oltre a scollegare l'alimentazione elettrica, tutte le altre fonti di alimentazione (pneumatica e idraulica) devono essere disattivate prima di lavorare su una macchina o su un processo controllati da un controllore.

Circuiti di sicurezza

AVVERTENZA: Pericolo di esplosione
Non collegare o scollegare i connettori quando il circuito è in tensione.

I circuiti installati sulla macchina per ragioni di sicurezza, come gli interruttori di finecorsa, i pulsanti di arresto e gli interblocchi, devono sempre essere cablati direttamente al relè ausiliario principale. Tali dispositivi devono essere collegati in serie in modo che quando un qualunque dispositivo si apre, il relè ausiliario principale è diseccitato, rimuovendo così l'alimentazione alla macchina. Non modificare mai questi circuiti in modo che non eseguano più la funzione prevista. Potrebbero verificarsi gravi infortuni o danni alla macchina.

Distribuzione dell'alimentazione

È necessario considerare alcuni punti sulla distribuzione dell'alimentazione:

- Il relè ausiliario principale deve essere in grado di inibire tutti i movimenti della macchina togliendo alimentazione ai dispositivi I/O della macchina quando il relè è diseccitato. È consigliabile che il controllore rimanga alimentato anche quando il relè ausiliario principale è diseccitato.
- Se si utilizza un alimentatore CC, interrompere il lato di carico piuttosto che l'alimentazione di linea CC. In questo modo si evita l'ulteriore ritardo di spegnimento dell'alimentatore. L'alimentatore CC deve essere alimentato direttamente dal secondario con fusibile del trasformatore. L'alimentazione dei circuiti di ingresso e uscita CC deve essere collegata tramite una serie di contatti del relè ausiliario principale.

Test periodici del circuito del relè ausiliario principale

Qualsiasi parte può subire un guasto, inclusi gli interruttori di un circuito del relè ausiliario principale. Il guasto di uno di questi interruttori causa con molta probabilità un circuito aperto, un guasto che causa uno spegnimento di sicurezza. Tuttavia, in caso di corto circuito di uno di questi interruttori, la sicurezza non è più garantita. Questi interruttori devono essere verificati periodicamente per garantire che arrestino il movimento della macchina quando necessario.

Considerazioni sull'alimentazione

Di seguito sono riportate alcune considerazioni sull'alimentazione dei microcontrollori.

Trasformatori di isolamento

È possibile utilizzare un trasformatore di isolamento nella linea CA collegata al controllore. Questo tipo di trasformatore offre isolamento dal sistema di distribuzione dell'alimentazione per ridurre i disturbi elettrici in ingresso nel controllore ed è spesso utilizzato come trasformatore riduttore per ridurre la tensione di linea. Qualsiasi trasformatore utilizzato con il controllore deve avere una potenza nominale sufficiente per il proprio carico. La potenza nominale è misurata in voltampere (VA).

Corrente di spunto dell'alimentatore

Durante l'accensione, l'alimentatore Micro800 fa in modo che una breve corrente di spunto carichi i condensatori interni. Molte linee di alimentazione e trasformatori di controllo possono fornire corrente di spunto per un breve periodo di tempo. Se l'alimentazione non può fornire questa corrente di spunto, la tensione di alimentazione può calare momentaneamente.

L'unico effetto della corrente di spunto limitata e del calo di tensione sul Micro800 è che i condensatori di alimentazione si caricano più lentamente. Tuttavia, è necessario considerare l'effetto di un calo di tensione sugli altri dispositivi. Ad esempio, un ampio calo di tensione potrebbe causare il reset di un computer collegato alla stessa fonte di alimentazione. Le seguenti considerazioni determinano se è necessario che la fonte di alimentazione fornisca un'alta corrente di spunto:

- la sequenza di accensione dei dispositivi di un sistema
- l'ampiezza del calo di tensione della fonte di alimentazione se non è possibile fornire una corrente di spunto
- l'effetto del calo di tensione sugli altri dispositivi del sistema

Se l'intero sistema viene acceso contemporaneamente, un breve calo della tensione della fonte di alimentazione normalmente non avrà effetti su nessun dispositivo.

Perdita di alimentazione

L'alimentazione CA opzionale del controllore Micro800 è progettata per sopportare brevi interruzioni di alimentazione senza conseguenze sul funzionamento del sistema. Il tempo in cui il sistema è funzionante durante la perdita di alimentazione è detto tempo di mantenimento della scansione dopo la caduta di tensione. La durata del tempo di mantenimento dipende dal consumo del sistema del controllore, ma normalmente è compresa tra i 10 millisecondi e i 3 secondi.

Stati di ingresso allo spegnimento

Il tempo di mantenimento descritto in precedenza normalmente è maggiore rispetto ai tempi di accensione e spegnimento degli ingressi. Per questo motivo, il cambiamento dello stato di ingresso da "On" a "Off" che si verifica quando si rimuove l'alimentazione può essere registrato dal processore prima dello spegnimento del sistema. È importante comprendere questo concetto. Il programma utente deve essere compilato in modo da tenere in considerazione questo effetto.

Altri tipi di condizioni di linea

Di tanto in tanto l'alimentazione del sistema può essere temporaneamente interrotta. È anche possibile che il livello di tensione subisca un calo considerevole al di sotto del normale intervallo di tensione di linea per un certo periodo di tempo. Entrambe queste condizioni sono considerate una perdita di alimentazione per il sistema.

Evitare il surriscaldamento

Per la maggior parte delle applicazioni, il normale raffreddamento a convezione mantiene il controllore all'interno dell'intervallo di funzionamento specificato. Assicurarsi che venga mantenuto l'intervallo di temperature specificato. Distanziare opportunamente i componenti all'interno di una custodia è di norma sufficiente per la dissipazione termica.

In alcune applicazioni, viene prodotto molto calore da altre apparecchiature all'interno o all'esterno della custodia. In questo caso, posizionare dei ventilatori all'interno della custodia per migliorare la circolazione dell'aria e per ridurre i punti di accumulo di calore in corrispondenza del controllore.

Potrebbero essere necessarie ulteriori misure di raffreddamento nel caso di temperature ambientali elevate.

SUGGERIMENTO Non consentire l'ingresso di aria non filtrata dall'esterno. Posizionare il controllore in una custodia per proteggerlo da atmosfere corrosive. La polvere o contaminanti dannosi possono causare malfunzionamento o danni ai componenti. In casi estremi, può essere necessario utilizzare aria condizionata per la protezione da surriscaldamento all'interno della custodia.

Relè ausiliario principale

Un relè ausiliario principale (MCR) cablato rappresenta un metodo affidabile di spegnimento di emergenza della macchina. Poiché il relè ausiliario principale consente il posizionamento di diversi interruttori per l'arresto di emergenza in diversi punti, l'installazione di tale dispositivo è importante dal punto di vista della sicurezza. Gli interruttori di finecorsa o i pulsanti a fungo sono cablati in serie, in modo che quando uno di questi si apre, il relè ausiliario principale è diseccitato. In questo modo viene tolta l'alimentazione ai circuiti dei dispositivi di ingresso e di uscita. Consultare le figure a pagina 13 e 14.

AVVERTENZA: Non modificare mai questi circuiti in modo che non eseguano più la funzione prevista poiché questo potrebbe provocare infortuni gravi o danni alla macchina.

SUGGERIMENTO Se si utilizza un alimentatore CC esterno, interrompere il lato uscita CC piuttosto che il lato linea CA dell'alimentazione per evitare un ulteriore ritardo nello spegnimento dell'alimentatore.

La linea CA dell'alimentatore di uscita CC deve presentare un fusibile.

Collegare un gruppo di relè ausiliari principali in serie con l'alimentatore CC che alimenta i circuiti di ingresso e di uscita.

Posizionare l'interruttore principale in un punto di facile e rapido accesso per gli operatori e il personale addetto alla manutenzione. Se si monta un sezionatore all'interno della custodia del controllore, posizionare la relativa maniglia di manovra all'esterno della custodia, in modo da poter scollegare l'alimentazione senza dover aprire la custodia.

Quando un interruttore per l'arresto di emergenza è aperto, è necessario scollegare l'alimentazione ai dispositivi di ingresso e di uscita.

Quando si utilizza il relè ausiliario principale per scollegare l'alimentazione dai circuiti I/O esterni, l'alimentazione del controllore è comunque presente, perciò gli indicatori diagnostici del processore possono essere ancora controllati.

Il relè ausiliario principale non sostituisce un sezionatore per il controllore. Deve essere utilizzato nelle situazioni in cui l'operatore deve rapidamente togliere l'alimentazione ai soli dispositivi I/O. Durante l'ispezione o l'installazione di connessioni di terminali, la sostituzione di fusibili di uscita o l'intervento su apparecchiature all'interno della custodia, utilizzare il sezionatore per togliere l'alimentazione al resto del sistema.

SUGGERIMENTO Non comandare il relè ausiliario principale con il controllore. Fornire all'operatore una connessione diretta sicura tra un interruttore di emergenza e il relè ausiliario principale.

Utilizzo degli interruttori di emergenza

Quando si utilizzano gli interruttori di emergenza, rispettare le seguenti indicazioni:

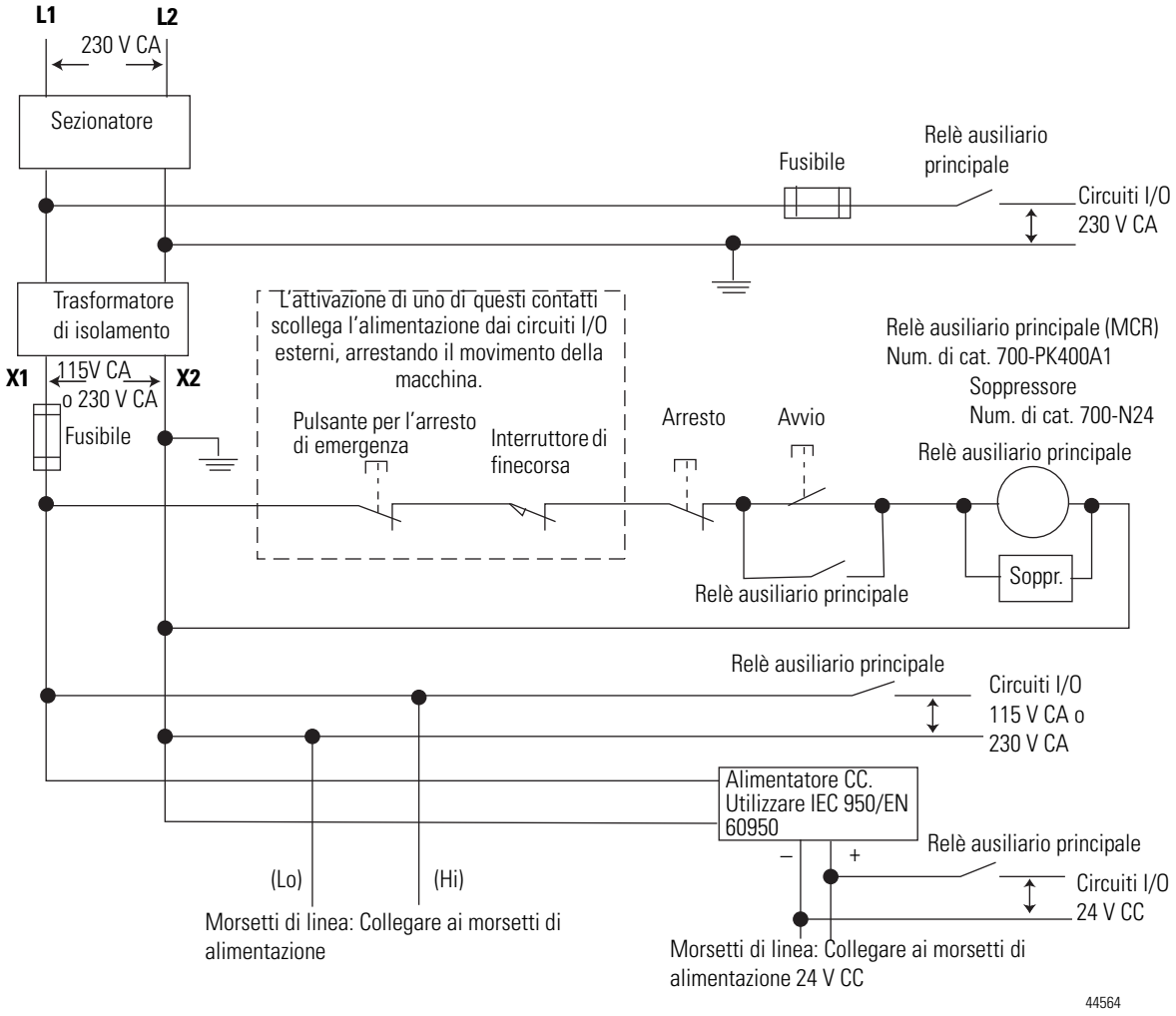
- non programmare gli interruttori di emergenza nel programma del controllore. Gli interruttori di emergenza devono scollegare tutta l'alimentazione alla macchina diseccitando il relè ausiliario principale
- osservare tutte le normative locali applicabili per il posizionamento e l'etichettatura degli interruttori di emergenza

- installare gli interruttori di emergenza e il relè ausiliario principale nel sistema. Assicurarsi che i contatti del relè abbiano una portata sufficiente per l'applicazione desiderata. Gli interruttori di emergenza devono essere facilmente accessibili
- nella figura seguente sono mostrati circuiti di ingresso e di uscita con protezione tramite relè ausiliario principale. Tuttavia, nella maggior parte delle applicazioni, solo i circuiti di uscita richiedono tale protezione.

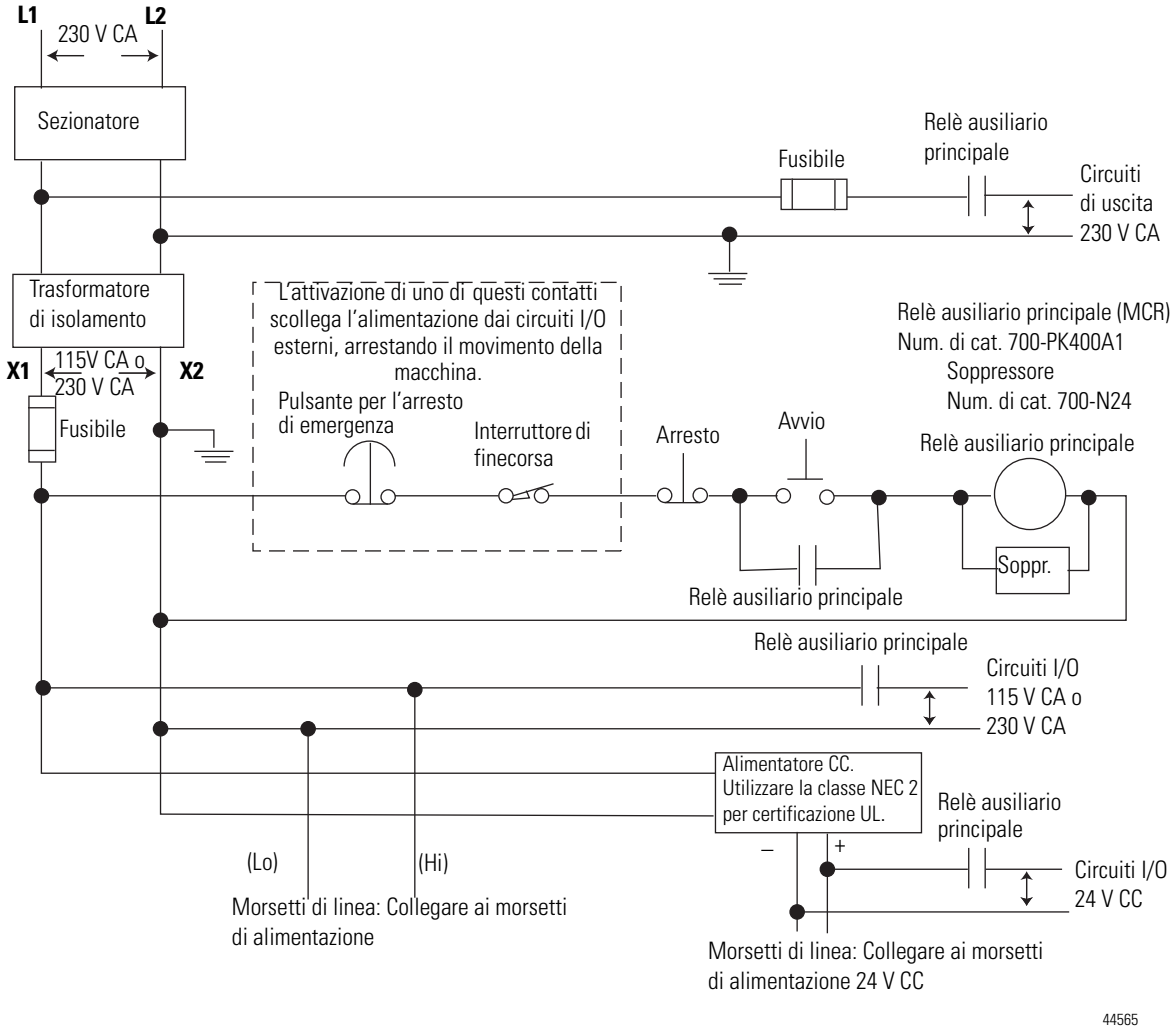
Le figure seguenti mostrano il relè ausiliario principale collegato in un sistema con messa a terra.

SUGGERIMENTO Nella maggior parte delle applicazioni, i circuiti di ingresso non richiedono una protezione tramite relè ausiliario principale; tuttavia, se si desidera scollegare l'alimentazione da tutti i dispositivi di campo, è necessario includere i contatti del relè ausiliario principale in serie con il cablaggio di alimentazione di ingresso.

Schema (con simboli IEC)



Schema (con simboli ANSI/CSA)



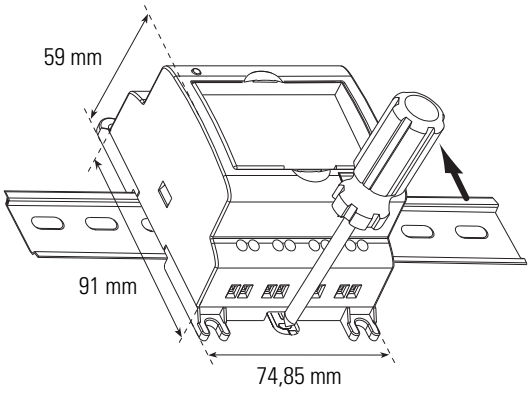
Installazione del controllore

Dimensioni di montaggio del controllore

Dimensioni di montaggio

Le dimensioni di montaggio non includono le staffe di montaggio o i fermi della guida DIN.

Micro810 Controllori
2080-LC10-12AWA, 2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-12DWD



Distanza del modulo

Rispettare la distanza da oggetti quali pareti delle custodie, canaline e attrezzature adiacenti. Lasciare 50,8 mm di spazio su tutti i lati per una corretta ventilazione. Per quanto riguarda lo spazio libero minimo previsto, si può fare un'eccezione per il lato su cui si collega l'alimentatore opzionale
2080-PS120-240VAC.

Montaggio guida DIN

Il modulo può essere montato utilizzando le seguenti guide DIN: 35 x 7,5 mm x 1 mm (EN 50 022 - 35 x 7,5).

SUGGERIMENTO Per gli ambienti con maggiori esigenze in termini di vibrazioni e urti, utilizzare il metodo di montaggio su quadro anziché il montaggio con guida DIN.

Prima di montare il modulo su una guida DIN, inserire un cacciavite piatto nel fermo della guida DIN e aprirlo forzandolo verso il basso fino a quando è in posizione di apertura.

1. Agganciare la parte superiore dell'area di montaggio apposita del controllore sulla guida DIN, quindi premere sulla parte inferiore finché il controllore non si aggancerà alla guida DIN con uno scatto.
2. Premere il fermo della guida DIN di nuovo nella posizione di chiusura. Utilizzare gli ancoraggi delle estremità della guida DIN (Allen-Bradley codice prodotto 1492-EAJ35 o 1492-EAHJ35) negli ambienti caratterizzati da vibrazioni o urti.

Per rimuovere il controllore dalla guida DIN, fare leva sul fermo per guida DIN, spingendolo verso il basso per portarlo in posizione di apertura.

Montaggio su quadro

Il metodo di installazione preferenziale prevede l'utilizzo di quattro viti M4 per modulo. Tolleranza sulla distanza tra i fori: ±0,4 mm.

Attenersi alle seguenti istruzioni per montare il controllore con le viti di montaggio.

1. Posizionare il controllore sul quadro in cui deve essere installato. Controllare che il controllore sia distanziato correttamente.
2. Segnare la posizione dei fori per le viti di montaggio e i piedini, quindi rimuovere il controllore.
3. Praticare i fori in corrispondenza dei segni, quindi riposizionare il controllore e installarlo. Non rimuovere la pellicola protettiva fino al termine della procedura di cablaggio del controllore e degli altri eventuali dispositivi.

Cablaggio del controllore

Requisiti per il cablaggio

AVVERTENZA: Prima di installare e cablare qualsiasi dispositivo, scollegare il sistema del controllore dalla fonte di alimentazione.

AVVERTENZA: Calcolare la corrente massima possibile in ciascun cavo di alimentazione e comune. Rispettare tutte le normative che indicano la corrente massima consentita per ciascuna dimensione di cavo. Una corrente superiore ai valori massimi può causare il surriscaldamento del cavo, con conseguenti danni.
Solo per gli Stati Uniti: Se il controllore è installato in un ambiente potenzialmente pericoloso, il cablaggio deve rispettare i requisiti indicati nel National Electrical Code 501-10 (b).

- Lasciare almeno 50 mm tra le canaline di cablaggio I/O o le morsettiere e il controllore.
- Instradare l'alimentazione in ingresso al controllore tramite un percorso diverso rispetto al cablaggio del dispositivo. Nel caso in cui i percorsi debbano incrociarsi, l'intersezione deve essere perpendicolare.

SUGGERIMENTO Non posare i cavi di segnale o di comunicazione e i cavi di potenza nella stessa canalina. Cavi con caratteristiche di segnale diverse devono seguire percorsi separati.

- Separare i cablaggi per tipo di segnale. Raggruppare i cavi con caratteristiche elettriche simili.
- Separare i cavi in ingresso dai cavi in uscita.
- Etichettare i cavi di tutti i dispositivi del sistema. Utilizzare nastro adesivo, termorestringenti o altri mezzi affidabili per l'etichettatura. Oltre all'etichettatura, utilizzare isolanti colorati per individuare i cavi in base alle caratteristiche di segnale. Ad esempio, utilizzare il blu per i cavi CC e il rosso per i cavi CA.

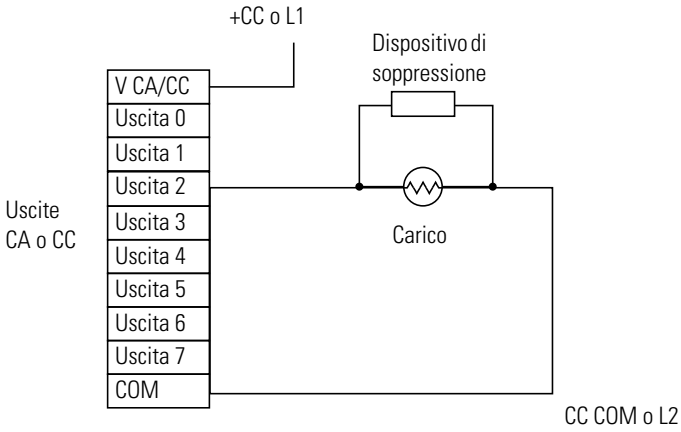
Requisiti per il cablaggio

	Dimensioni dei cavi
Micro810 Controllori	0,32... 2,1 mm² (22...14 AWG) cavo di rame unifilare o 0,32... 1,3 mm² (22...16 AWG) cavo di rame a treccia per un isolamento massimo a 90 °C

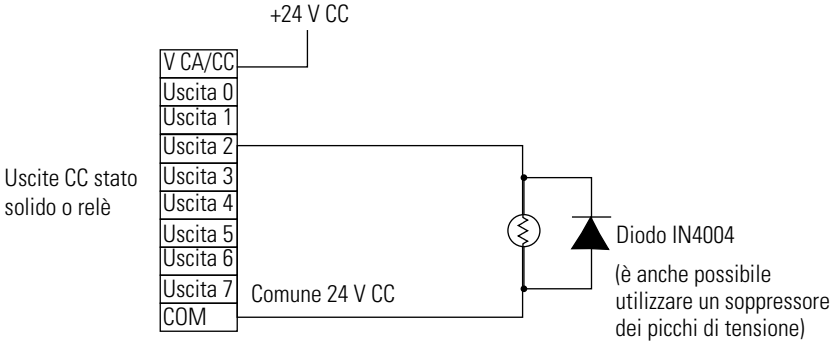
Uso dei soppressori dei picchi di tensione

A causa dei picchi di corrente potenzialmente alti che si verificano quando si commutano i carichi induttivi, ad esempio gli avviatori motore e i solenoidi, è necessario impiegare qualche metodo di soppressione dei picchi per proteggere e prolungare la vita utile dei contatti di uscita dei controllori. Commutare i carichi induttivi senza la soppressione dei picchi può *ridurre significativamente* la vita utile dei contatti dei relè. Collegare un soppressore direttamente ai capi della bobina di un dispositivo induttivo consente di prolungare la vita dei contatti dei relè o di uscita. Si riducono inoltre gli effetti dei transitori elettrici e l'irradiazione di disturbi elettrici ai sistemi adiacenti.

Lo schema seguente illustra una tipica uscita di PLC con dispositivo di soppressione. Si consiglia di posizionare il dispositivo di soppressione il più vicino possibile al dispositivo di carico.



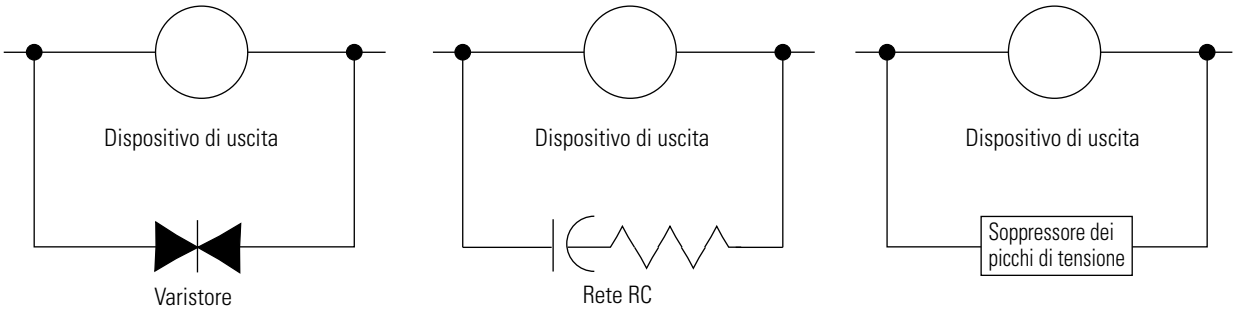
Se le uscite sono CC, si consiglia di utilizzare un diodo 1N4004 per la soppressione dei picchi, come mostrato di seguito. Per i carichi CC induttivi, un diodo è la scelta adatta. Un diodo 1N4004 è accettabile per la maggior parte delle applicazioni. È anche possibile utilizzare un soppressore dei picchi di tensione. Vedere pagina 19 per i soppressori consigliati. Come illustrato di seguito per una tipica uscita di PLC, questi circuiti di soppressione dei picchi si collegano direttamente ai capi del carico.



I metodi di soppressione dei picchi di tensione adatti per i carichi CA induttivi sono un varistore, una rete RC o un soppressore dei picchi Allen-Bradley, come indicato di seguito. Questi componenti devono essere appropriati per la soppressione dei transitori di commutazione del dispositivo induttivo in

questione. Vedere Soppressori dei picchi tensione consigliati a pagina 19 per i soppressori consigliati.

Soppressione dei picchi di tensione per i carichi CA induttivi



Soppressori dei picchi tensione consigliati

Utilizzare i soppressori dei picchi di tensione Allen-Bradley illustrati nella tabella seguente per relè, contattori e avviatori.

Soppressori dei picchi di tensione consigliati

Dispositivo	Tensione bobina	Numero di catalogo del soppressore	Tipo[4]
Serie 100/104K 700K	24…48 V CA	100-KFSC50	RC
	110…280 V CA	100-KFSC280	
	380…480 V CA	100-KFSC480	
	12…55 V CA, 12…77 V CC	100-KFSV55	MOV
	56…136 V CA, 78…180 V CC	100-KFSV136	
	137…277 V CA, 181…250 V CC	100-KFSV277	
	12…250 V CC	100-KFSD250	Diodo
Serie 100C, (C09 - C97)	24…48 V CA	100-FSC48[1]	RC
	110…280 V CA	100-FSC280[1]	
	380…480 V CA	100-FSC480[1]	
	12…55 V CA 12…77 V CC	100-FSV55[1]	MOV
	56…136 V CA 78…180 V CC	100-FSV136[1]	
	137…277 V CA, 181…250 V CC	100-FSV277[1]	
	278…575 V CA	100-FSV575[1]	
	12…250 V CC	100-FSD250[1]	Diodo
Serie 509 Avviatore motore Taglia 0 - 5	12…120 V CA	599-K04	MOV
	240…264 V CA	599-KA04	
Serie 509 Avviatore motore Taglia 6	12…120 V CA	199-FSMA1[2]	RC
	12…120 V CA	199-GSMA1[3]	MOV

Soppressori dei picchi di tensione consigliati

Dispositivo	Tensione bobina	Numero di catalogo del soppressore	Tipo[4]
Serie 700 R/RM Relè	Bobina CA	Non necessaria	
	24…48 V CC	199-FSMA9	MOV
	50…120 V CC	199-FSMA10	
	130…250 V CC	199-FSMA11	
Serie 700 Tipo N, P, PK o PH relè	6…150 V CA/CC	700-N24	RC
	24…48 V CA/CC	199-FSMA9	MOV
	50…120 V CA/CC	199-FSMA10	
	130…250 V CA/CC	199-FSMA11	
	6…300 V CC	199-FSMZ-1	Diodo
Dispositivi elettromagnetici vari limitati a 35 VA stagni	6…150 V CA/CC	700-N24	RC

(1) I numeri di catalogo per i morsetti senza viti includono la stringa "CR" dopo "100-". Ad esempio: N. cat. 100-FSC48 diventa Num. di cat. 100-**CR**FSC48; Num. di cat. 100-FSV55 diventa 100-**CR**FSV55; eccetera.

(2) Da utilizzare nel relè di interfaccia.

(3) Da utilizzare sul contattore o avviatore.

(4) Tipo RC da non utilizzare con uscite triac. L'uso del varistore è sconsigliato per le uscite relè.

Messa a terra del controllore

Questo prodotto è destinato al montaggio su una superficie con idonea messa a terra, come un pannello di metallo. Per maggiori informazioni, consultare la pubblicazione Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, 1770-4.1.

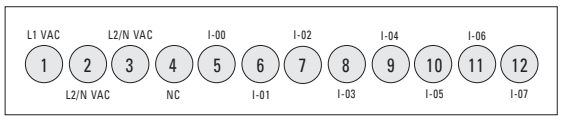
Schemi elettrici

Le seguenti figure illustrano gli schemi elettrici per i controllori Micro800. Per i controllori con ingressi CC, è possibile cablare gli ingressi 0...3 come ingressi sinking o sourcing, mentre gli ingressi 4...7 possono essere cablati solo come ingressi sinking. La divisione tra sinking e sourcing non riguarda gli ingressi CA.

Micro810 Controllori

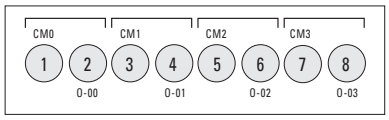
2080-LC10-12AWA

Morsettiera di ingresso



45055

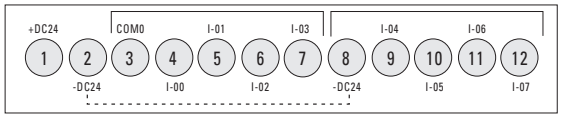
Morsettiera di uscita



45059

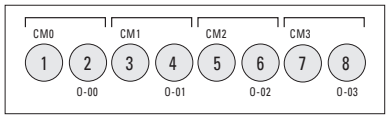
2080-LC10-12QWB

Morsettiera di ingresso(1)



45056

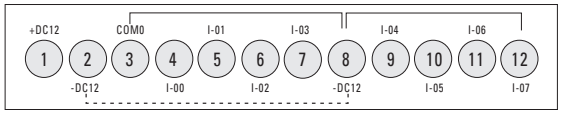
Morsettiera di uscita



45059

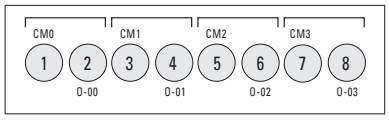
2080-LC10-12DWD

Morsettiera di ingresso(1)



45057

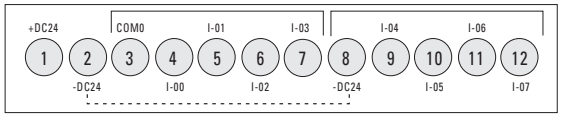
Morsettiera di uscita



45059

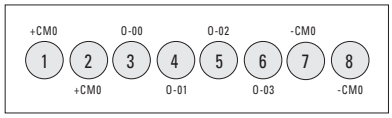
2080-LC10-12QBB

Morsettiera di ingresso(1)



45056

Morsettiera di uscita



45058

[1] I-04, I-05, I-06, I-07 funzionano sia come ingressi digitali 4, 5, 6, 7 che come ingressi analogici 0, 1, 2, 3 per i modelli 2080-LC10-QWB, 2080-LC10-12DWD e 2080-LC10-12QBB.

Cablaggio del controllore I/O

Riduzione dei disturbi elettrici

Data la varietà delle applicazioni e degli ambienti in cui i controllori sono installati e funzionano, è impossibile garantire che tutti i disturbi ambientali siano eliminati dai filtri d'ingresso. Per contribuire a ridurre gli effetti dei disturbi ambientali, installare il sistema Micro800 in una custodia con la classificazione appropriata (ad esempio, NEMA). Assicurarsi che il sistema Micro800 sia adeguatamente collegato a terra.

È possibile che il sistema possa presentare un malfunzionamento a causa di una modifica nell'ambiente di funzionamento dopo un certo periodo. È consigliabile verificare periodicamente il funzionamento del sistema, in particolare dopo l'installazione di nuovi macchinari o di altre fonti di disturbo nei pressi del sistema Micro800.

Regole generali per il cablaggio dei canali analogici

Quando si esegue il cablaggio dei canali analogici, considerare gli aspetti seguenti.

- Il comune analogico (COM) è collegato al comune di alimentazione all'interno del modulo. Questi morsetti non sono isolati elettricamente dal sistema.
- I canali analogici non sono isolati l'uno dall'altro.
- Utilizzare cavi schermati Belden 8761 o equivalenti.
- In condizioni normali, il conduttore di terra (schermatura) deve essere collegato al pannello di montaggio in metallo lato campo (messa a terra). Mantenere il collegamento della schermatura a terra il più corto possibile.
- Per garantire la massima precisione per gli ingressi in tensione, limitare l'impedenza complessiva dei cavi con una lunghezza dei cavi analogici il più possibile ridotta. Posizionare il sistema I/O il più vicino possibile ai sensori in tensione o agli attuatori.

Riduzione al minimo dei disturbi elettrici sui canali analogici.

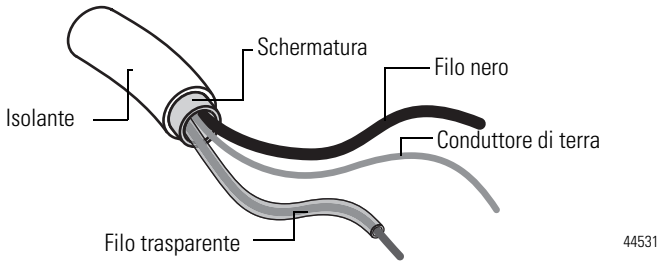
Gli ingressi sui canali analogici utilizzano filtri digitali ad alta frequenza che riducono significativamente gli effetti dei disturbi elettrici sui segnali di ingresso. Tuttavia, data la varietà delle applicazioni e degli ambienti in cui i controllori analogici sono installati e funzionano, è impossibile garantire che tutti i disturbi ambientali siano eliminati dai filtri d'ingresso.

È possibile eseguire diverse azioni specifiche per contribuire alla riduzione degli effetti dei disturbi ambientali sui segnali analogici:

- Installare il sistema Micro800 in una custodia con la classificazione appropriata (ad esempio, NEMA). Assicurarsi che il sistema Micro800 sia adeguatamente collegato a terra.
- Utilizzare il cavo Belden n. 8761 per il cablaggio dei canali analogici, assicurandosi che il conduttore di terra e la schermatura siano collegati a terra nel modo appropriato.
- Instradare il cavo Belden separatamente dai cavi CA. È possibile ottenere una maggiore immunità ai disturbi instradando i cavi in un tubo con messa a terra.

Messa a terra del cavo analogico

Utilizzare un cavo di comunicazione schermato (Belden n. 8761). Il cavo Belden presenta due fili di segnale (nero e trasparente), un conduttore di terra e una schermatura. Il cavo di terra e la schermatura devono essere collegati a terra a un'estremità del cavo.

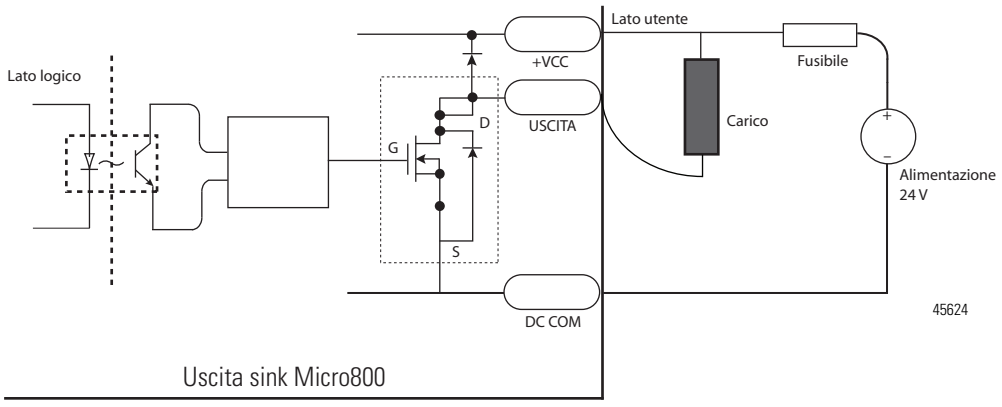


IMPORTANTE	Collegare a terra il conduttore di terra e la schermatura sul lato campo.

Esempi di cablaggio

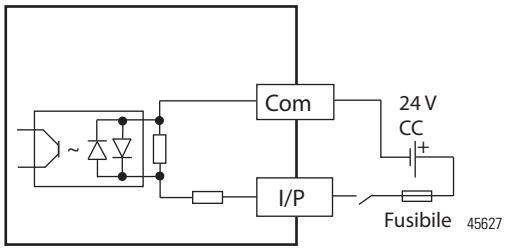
Di seguito sono riportati esempi di cablaggio sink/source, ingresso/uscita.

Esempio di cablaggio uscita sink

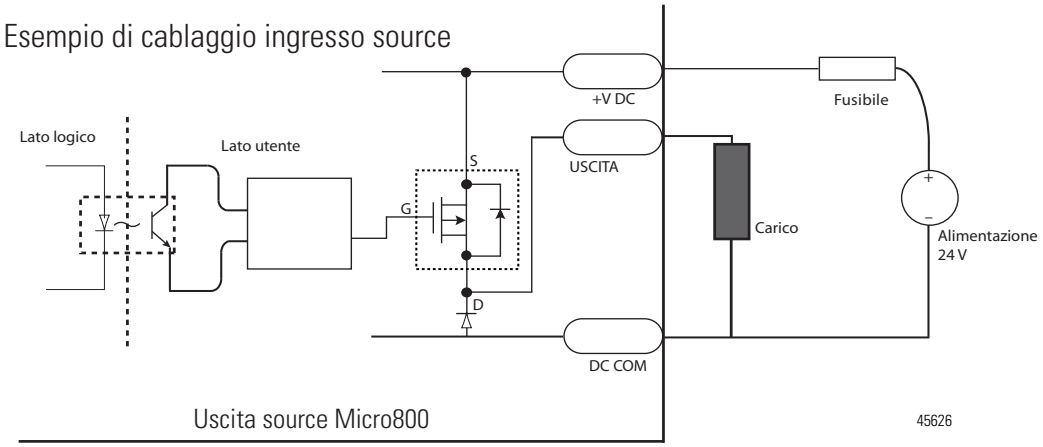


Uscita sink Micro800

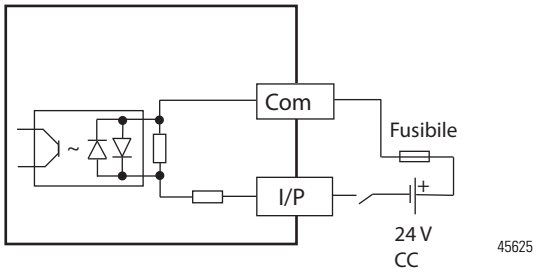
Esempio di cablaggio uscita sink



Esempio di cablaggio ingresso source



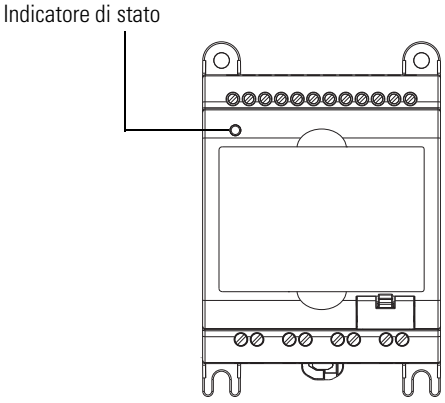
Esempio di cablaggio ingresso source



Ricerca dei guasti

Indicatori di stato del controllore

Micro810 Controllori

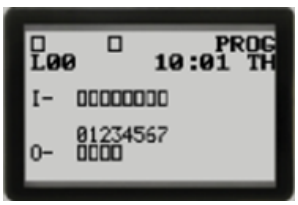


Indicatore di stato del controllore

Stato	Durante il normale funzionamento	Durante l'aggiornamento del firmware o il trasferimento di programmi o dati
Spento	Alimentazione del dispositivo assente, o in modalità errore	Alimentazione del dispositivo assente, o in modalità errore
Verde fisso	Dispositivo in funzione normale	Trasferimento di programma avvenuto correttamente
Verde lampeggiante	Errore del sistema operativo	Aggiornamento del firmware in corso

Indicatori di stato del modulo LCD

Se si utilizza il modulo LCD, gli indicatori di stato di ingresso e uscita sono visualizzati sul modulo LCD stesso.



Codici di errore

In questa sezione sono elencati i possibili codici di errore per il controllore, insieme alle azioni di ripristino consigliate.

Se, dopo aver eseguito l'azione consigliata, l'errore permane, contattare il rappresentante locale del supporto tecnico Rockwell Automation. Per le informazioni di contatto, visitare il sito http://support.rockwellautomation.com/MySupport.asp.

Elenco dei codici di errore per i controllori Micro800

Codice di errore	Descrizione	Azione consigliata
0xF000	Il controllore è stato ripristinato inaspettatamente a causa di un ambiente con molti disturbi o di un guasto interno dell'hardware. Il programma del controllore Micro800 è stato azzerato.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Scaricare il programma. Vedere Cablaggio del controllore a pagina 17.
0xF001	Il programma del controllore è stato azzerato. Motivi dell'azzeramento: • si è verificato uno spegnimento durante il download del programma o il trasferimento di dati dal modulo di memoria. • è stato rimosso il cavo dal controllore durante il download del programma. • il test di integrità della RAM non è stato completato correttamente.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Trasferire il programmare utilizzando l'utilità di ripristino del modulo di memoria.
0xF002	È stato attivato il watchdog dell'hardware del controllore. Il programma del controllore è stato azzerato.	Eseguire le seguenti operazioni: • Stabilire una connessione al controllore Micro800. • Scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench.
0xD00F	È stato selezionato un tipo particolare di hardware (ad esempio I/O integrato) nella configurazione del programma utente che non corrisponde all'hardware effettivo.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Connettere l'hardware specificato nel programma utente. • Riconfigurare il programma in modo che corrisponda al tipo di hardware di destinazione.
0xF003	Si è verificata una delle seguenti condizioni: • Si è verificato un errore nell'hardware del modulo di memoria. • Si è verificato un errore nella connessione del modulo di memoria. • Il modulo di memoria è risultato incompatibile con la versione firmware del controllore Micro800.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Rimuovere il modulo di memoria, poi inserirlo nuovamente. • Ottenere un nuovo modulo di memoria. • Eseguire l'aggiornamento della versione firmware del controllore Micro800 in modo che sia compatibile con il modulo di memoria. Per maggiori informazioni sulla compatibilità della versione firmware, visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/firmware.html
0xF004	Si è verificato un errore durante il trasferimento dati del modulo di memoria.	Tentare di eseguire nuovamente il trasferimento dati. Se l'errore persiste, sostituire il modulo di memoria.
0xF005	Il controllo di integrità del programma utente non è stato completato correttamente quando il controllore Micro800 era in modalità Run.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Spegnere e riaccendere il controllore Micro800. Poi, scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench e avviare il sistema. Vedere Cablaggio del controllore a pagina 17.

Elenco dei codici di errore per i controllori Micro800

Codice di errore	Descrizione	Azione consigliata
0xF006	Il programma utente è incompatibile con la versione firmware del controllore Micro800.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Eseguire l'aggiornamento della versione firmware del controlloreMicro800 utilizzando ControlFlash. • Per maggiori informazioni sulle versioni firmware del controllore Micro800, contattare il rappresentante locale del supporto tecnico Rockwell Automation. Per maggiori informazioni sulla compatibilità della versione firmware, visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/firmware.html
0xF010	Il programma utente contiene una funzione o un blocco funzione non supportato dal controllore Micro800.	Eseguire le seguenti operazioni: • Modificare il programma in modo che tutte le funzioni e i blocchi funzione siano supportati dal controllore Micro800. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF014	Si è verificato un errore di memoria nel modulo di memoria.	Riprogrammare il modulo di memoria. Se l'errore persiste, sostituire il modulo di memoria.
0xF015	Si è verificato un errore del software inaspettato.	Eseguire le seguenti operazioni: 1. Spegnere e riaccendere il controllore Micro800. 2. Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench, quindi reinizializzare i dati necessari. 3. Avviare il sistema. Vedere Ricerca dei guasti a pagina 25.
0xF016	Si è verificato un errore dell'hardware inaspettato.	Eseguire le seguenti operazioni: 1. Spegnere e riaccendere il controllore Micro800. 2. Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench, quindi reinizializzare i dati necessari. 3. Avviare il sistema. Vedere Cablaggio del controllore a pagina 17.
0xF020	L'hardware di base è guasto o incompatibile con la versione firmware del controllore Micro800.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Eseguire l'aggiornamento della versione firmware del controlloreMicro800 utilizzando ControlFlash. • Sostituire il controllore Micro800. • Per maggiori informazioni sulle versioni firmware del controllore Micro800, contattare il rappresentante locale del supporto tecnico Rockwell Automation. Per maggiori informazioni sulla compatibilità della versione firmware, visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/firmware.html
0xF021	La configurazione I/O nel programma utente non è valida o non esiste nel controllore Micro800.	Eseguire le seguenti operazioni: • Verificare di avere selezionato il controllore Micro800 esatto dal toolbox del dispositivo. • Correggere la configurazione del modulo I/O plug-in nel programma utente in modo che corrisponda alla configurazione hardware effettiva. • Ricompilare e ricaricare il programma. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run. • Se l'errore persiste, assicurarsi di utilizzare il software di programmazione Connected Components Workbench per sviluppare e scaricare il programma.

Elenco dei codici di errore per i controllori Micro800

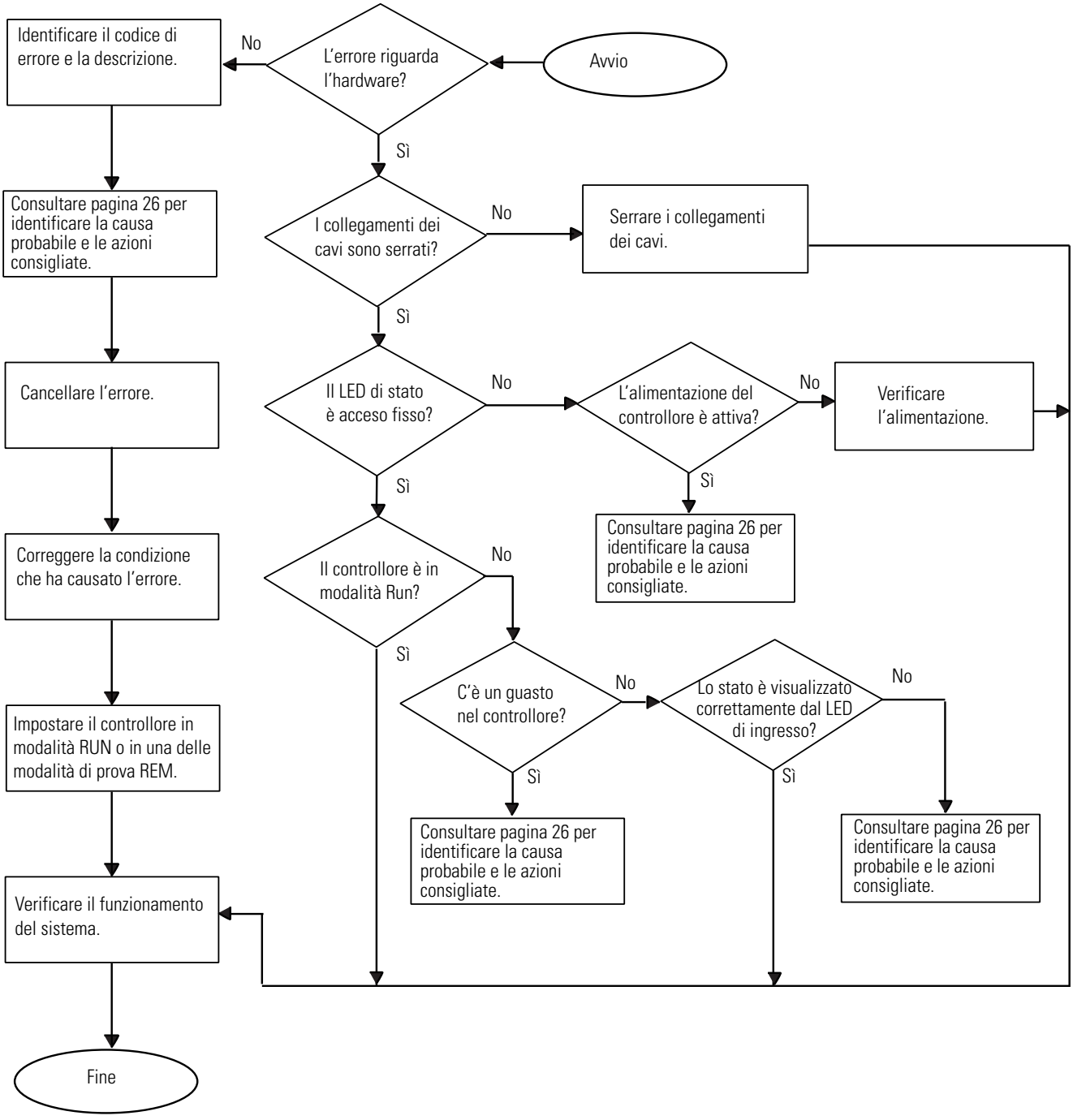
Codice di errore	Descrizione	Azione consigliata
0xF022	Il programma utente nel modulo di memoria è incompatibile con la versione firmware del controllore Micro800.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Eseguire l'aggiornamento della versione firmware del controllore Micro800 in modo che sia compatibile con il modulo di memoria. • Sostituire il modulo di memoria. • Per maggiori informazioni sulle versioni firmware del controllore Micro800, contattare il rappresentante locale del supporto tecnico Rockwell Automation. Per maggiori informazioni sulla compatibilità della versione firmware, visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/firmware.html
0xF023	Il programma del controllore è stato azzerato. Motivi dell'azzeramento: • si è verificato uno spegnimento durante il download del programma o durante il trasferimento dal modulo di memoria; • il test di integrità Flash non è stato completato correttamente (solo Micro810).	• Scaricare o trasferire il programma.
0xF050	La configurazione degli I/O integrati nel programma utente non è valida.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere la configurazione del modulo I/O integrato nel programma utente in modo che corrisponda alla configurazione hardware effettiva. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run. • Se l'errore persiste, assicurarsi di utilizzare il software di programmazione Connected Components Workbench per sviluppare e scaricare il programma.
0xD011	Il tempo di scansione del programma ha superato il valore di timeout del watchdog.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Determinare se il programma è bloccato in un loop e correggere il problema. • Nel programma utente, aumentare il valore di timeout del watchdog impostato nella variabile di sistema _SYSVA_TCYWDG, quindi compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench.
0xF860	Si è verificato un overflow dei dati.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere il programma per garantire che non ci siano overflow di dati. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF870	Spazio dati insufficiente nell'indirizzo di un indice.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere il programma per garantire che in nessun indirizzo dell'indice lo spazio dati sia insufficiente. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF880	Si è verificato un errore di conversione di dati.	Eseguire le seguenti operazioni: Correggere il programma per garantire che non ci siano errori di conversione di dati. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF888	Lo stack di chiamate del controllore non supporta la sequenza di chiamate ai blocchi funzione nel progetto corrente. All'interno di un blocco sono presenti troppi blocchi.	Modificare il progetto per ridurre la quantità di blocchi richiamati all'interno di un blocco.

Elenco dei codici di errore per i controllori Micro800

Codice di errore	Descrizione	Azione consigliata
0xF890	Il modulo LCD è stato rimosso inaspettatamente.	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Installare nuovamente il modulo LCD. • Spegnere e riaccendere il controllore Micro800.
0xF898	Si è verificato un errore nella configurazione dell'interrupt utente per il modulo I/O plug-in.	Correggere la configurazione dell'interrupt utente del modulo I/O plug-in nel programma utente in modo che corrisponda alla configurazione hardware effettiva.
0xF8A0	I parametri TOW non sono validi.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere il programma per garantire che non ci siano parametri non validi. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF8A1	I parametri DOY non sono validi.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere il programma per garantire che non ci siano parametri non validi. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xF8A2	I parametri HSC non sono validi.	Eseguire le seguenti operazioni: • Correggere il programma per garantire che non ci siano parametri non validi. • Compilare e scaricare il programma utilizzando Connected Components Workbench. • Impostare il controllore Micro800 in modalità Run.
0xFFzz (zz indica l'ultimo byte del numero del programma. Possono essere visualizzati solo i numeri di programma fino a 0xFF. Per i numeri di programma da 01x00 a 0xFFFF, è visualizzato solo l'ultimo byte)	Si è verificato un errore causato dall'utente da Connected Components Workbench.	Se l'errore persiste, contattare il rappresentante locale del supporto tecnico Rockwell Automation.

Modello di ripristino errore controllore

Utilizzare il seguente modello di ripristino degli errori per consentire la diagnosi dei problemi di software e hardware nel micro controllore. Il modello fornisce le domande più comuni che possono aiutare a risolvere i guasti del sistema. Per ulteriore assistenza, consultare le pagine consigliate nel modello.


Avvio
L'errore riguarda l'hardware?
No
Identificare il codice di errore e la descrizione.
Sì
Consultare pagina 26 per identificare la causa probabile e le azioni consigliate.
I collegamenti dei cavi sono serrati?
No
Serrare i collegamenti dei cavi.
Sì
Cancellare l'errore.
Il LED di stato è acceso fisso?
No
L'alimentazione del controllore è attiva?
No
Verificare l'alimentazione.
Sì
Sì
Consultare pagina 26 per identificare la causa probabile e le azioni consigliate.
Correggere la condizione che ha causato l'errore.
Il controllore è in modalità Run?
No
Sì
C'è un guasto nel controllore?
No
Lo stato è visualizzato correttamente dal LED di ingresso?
No
Impostare il controllore in modalità RUN o in una delle modalità di prova REM.
Sì
Sì
Consultare pagina 26 per identificare la causa probabile e le azioni consigliate.
Consultare pagina 26 per identificare la causa probabile e le azioni consigliate.
Verificare il funzionamento del sistema.
Fine

Chiamata a Rockwell Automation per assistenza

Se è necessario contattare Rockwell Automation o il distributore locale per ottenere assistenza, è utile ottenere le seguenti informazioni prima di effettuare la chiamata:

- tipo di controllore, serie, versione, numero di firmware (FRN) del controllore
- indicatore di stato del controllore

Esecuzione di programmi con Micro800

Configurazione e programmazione del controllore Micro810

Il controllore Micro810 può essere configurato nei seguenti modi:

- utilizzando i blocchi funzione Smart Relay attraverso il display 2080-LCD (e senza l'uso del software di programmazione Connected Components Workbench); oppure
- programmandolo come un microcontrollore con funzioni complete attraverso Connected Components Workbench.

Non è possibile utilizzare i blocchi funzione Smart Relay e scaricare anche un programma Connected Components Workbench. È necessario scegliere uno dei due metodi. I blocchi funzione Smart Relay sono indirizzati ad applicazioni semplici come il relè del temporizzatore per l'illuminazione. Se si scarica un programma con Connected Components Workbench, i blocchi funzione Smart Relay vengono sovrascritti. Viceversa, se si configurano i blocchi funzione Smart Relay, viene sovrascritto qualsiasi programma Connected Components Workbench.

Per istruzioni su come utilizzare la funzionalità Smart Relay, vedere Uso della funzionalità Smart Relay del controllore Micro810 a pagina 66. Per le istruzioni di avvio rapido su come utilizzare Connected Components Workbench, vedere la guida online di Connected Components Workbench.

Per l'esecuzione di programmi su Connected Components Workbench, vedere le sezioni successive.

Cenni generali sull'esecuzione di programmi

Un ciclo o una scansione Micro800 è costituita da lettura di ingressi, esecuzione di programmi in ordine sequenziale, aggiornamento delle uscite e gestione delle comunicazioni.

I nomi dei programmi devono iniziare con una lettera o un trattino basso, seguiti da un massimo di 127 lettere, cifre o trattini bassi singoli. Utilizzare linguaggi di programmazione come logica ladder, blocchi funzione e testo strutturato.

È possibile includere in un progetto fino a un massimo di 256 programmi, in base alla quantità di memoria del controllore a disposizione. Per default, i programmi sono ciclici (eseguiti una volta per ciclo o scansione). Quando un programma nuovo viene aggiunto a un progetto, gli viene assegnato il numero sequenziale consecutivo successivo. Quando si avvia Project Organizer in Connected Components Workbench, le icone dei programmi vengono visualizzate secondo questo ordine. È possibile visualizzare e modificare un numero sequenziale per un programma dalle proprietà del programma. Ciononostante, Project Organizer mostra il nuovo ordine solo se si apre nuovamente il progetto.

Micro800 supporta salti all'interno di un programma. Richiamare una subroutine del codice all'interno di un programma incapsulando il codice come un User Defined Function Block (UDFB, blocco funzione definito dall'utente). Anche se un blocco UDFB può essere eseguito all'interno di un altro blocco UDFB, è consentito un annidamento massimo di cinque livelli. Se si supera questo limite, si verifica un errore di compilazione.

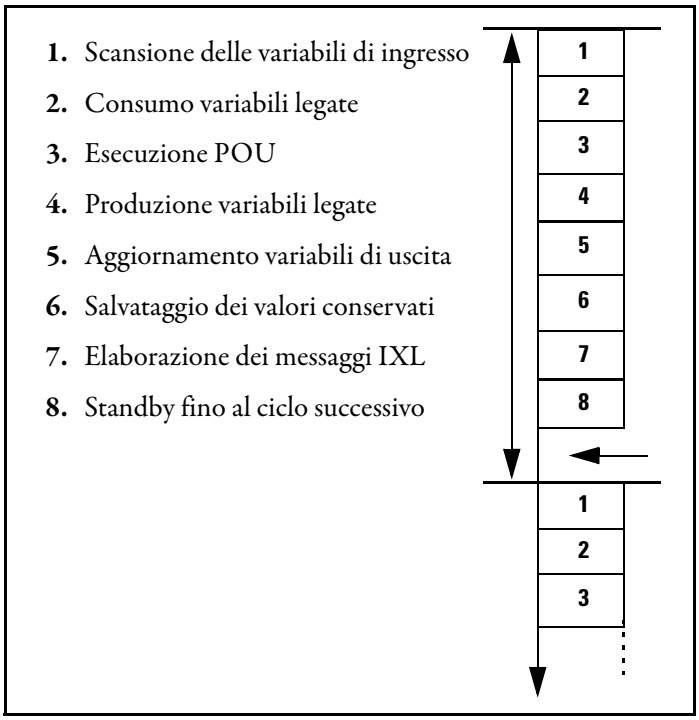
In alternativa, è possibile assegnare un programma a un interrupt disponibile ed eseguirlo solo quando si attiva l'interrupt. La routine di errore utente è l'unico interrupt disponibile nei controllori Micro810. Un programma assegnato alla routine di errore utente viene eseguito una volta appena prima che il controllore entri in modalità Fault.

Le variabili di sistema globali associate a cicli/scansioni sono:

- __SYSVA_CYCLECNT - Contatore cicli
- __SYSVA_TCYCURRENT - Durata del ciclo attuale
- __SYSVA_TCYMAXIMUM - Durata del ciclo massima dall'ultimo avvio

Regole di esecuzione

Questa sezione illustra l'esecuzione di un programma. L'esecuzione segue otto principali passi all'interno di un loop. La durata del loop corrisponde alla durata del ciclo di un programma.



Se sono stati definiti dei legami, le variabili consumate da una risorsa vengono aggiornate dopo la scansione degli ingressi e le variabili prodotte per altre risorse vengono inviate prima dell'aggiornamento degli ingressi.

Quando si specifica una durata del ciclo, una risorsa attende fino a che non è trascorsa tutta la durata prima di iniziare l'esecuzione di un nuovo ciclo. Il tempo d'esecuzione delle unità POU varia in base al numero di passi attivi nei programmi e nelle istruzioni SFC come salti, IF e ritorni. Quando un ciclo supera la durata specificata, il loop continua a eseguire il ciclo ma definisce un flag di overrun. In tal caso, l'applicazione non viene più eseguita in tempo reale.

Quando non si specifica una durata del ciclo, una risorsa esegue tutti i passi nel loop quindi riavvia un nuovo ciclo senza attendere.

Accensione e prima scansione

Sulla versione firmware 2 e successive, tutte le variabili di uscita digitale determinate dalla scansione I/O vengono azzerate all'accensione e durante la transizione alla modalità RUN.

Due variabili di sistema sono disponibili anche nella versione 2.x:

Variabili di sistema per scansione e accensione sulla release 2.x

Variabile	Tipo	Descrizione
_SYSVA_FIRST_SCAN	BOOL	Bit della prima scansione. Può essere utilizzata per inizializzare o ripristinare le variabili immediatamente dopo ogni transizione dalla modalità Program a quella Run. **Nota**: "True" solo sulla prima scansione. Successivamente passa all'esecuzione.
_SYSVA_POWER_UP_BIT	BOOL	Bit di accensione. Può essere utilizzata per inizializzare o ripristinare le variabili immediatamente dopo il download da Connected Components Workbench o subito dopo essere stata caricata dal modulo di backup della memoria (ad es. 2080-MEMBAK-RTC, 2080-LCD). **Nota**: "True" solo sulla prima scansione dopo l'accensione o quando si esegue per la prima volta una nuova logica ladder.

Esecuzione periodica dei programmi

Si sconsiglia di utilizzare la variabile di sistema __SYSVA_TCYCYCTIME per eseguire a cadenza periodica tutti i programmi, poiché in questo modo la comunicazione viene eseguita a tale frequenza.

AVVERTENZA: I timeout di comunicazione si verificano se la durata del ciclo programmato è impostata troppo lenta (ad es. 200 ms) per mantenere le comunicazioni.

Variabile di tempo del sistema per la durata del ciclo programmato

Variabile	Tipo	Descrizione
__SYSVA_TCYCYCTIME	TIME	Durata del ciclo programmato. **Nota**: la durata del ciclo programmato accetta solo valori in multipli di 10 ms. Se il valore immesso non è un multiplo di 10, verrà approssimato al multiplo di 10 successivo.

Allocazione della memoria

La memoria a disposizione sui controllori Micro810 è mostrata nella tabella sottostante.

Allocazione della memoria dei controllori Micro810

Attributo	Micro810 a 12 punti
Passi del programma(1)	2 K
Byte dati	2 KB

(1) Le dimensioni stimate di programma e dati sono "standard"; i passi e le variabili del programma vengono creati in modo dinamico. 1 passo programma = 12 byte di dati.

Queste specifiche per le dimensioni di istruzioni e dati rappresentano valori standard. Quando si crea un progetto per Micro800, la memoria viene assegnata in modo dinamico come memoria di programma o di dati in fase di compilazione. Questo significa che le dimensioni del programma possono superare le specifiche pubblicate se si sacrificano le dimensioni dei dati e viceversa. Questa flessibilità consente il massimo utilizzo della memoria di esecuzione. In aggiunta alle variabili definite dall'utente, la memoria dati comprende anche le costanti e le variabili provvisorie generati da un compilatore in fase di compilazione.

I controllori Micro800 dispongono anche di una memoria di progetto che viene scaricata dal software Connected Components Workbench. Questo file integrato è una copia dell'intero progetto scaricato, compresi i commenti e i nomi di variabile simbolici. Se nel progetto sono inclusi troppi commenti o nomi di variabili, è possibile che si verifichi un errore di compilazione che si riferisce a "dimensioni file embedded troppo grandi". In tal caso, ridurre il numero dei commenti e delle variabili del progetto.

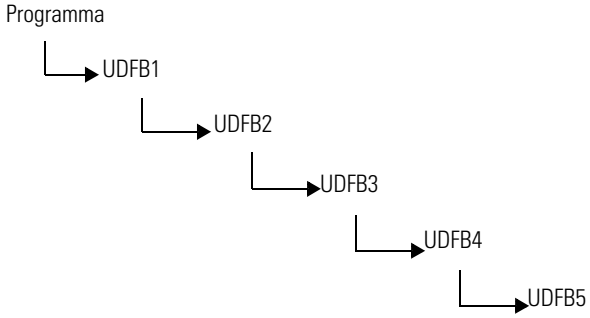
Linee guida e limitazioni

Di seguito sono riportate alcune linee guida e limitazioni da prendere in considerazione quando si programma un controllore Micro800 utilizzando il software Connected Components Workbench:

- Ogni programma/POU (unità di programma) può utilizzare un massimo di 64 Kb di spazio degli indirizzi interno. Si consiglia di suddividere programmi di grandi dimensioni in programmi più piccoli per migliorare la leggibilità del codice, semplificare il debug e le operazioni di manutenzione.

- Un User Defined Function Block (UDFB, blocco funzione definito dall'utente) può essere eseguito all'interno di un altro blocco UDFB, con un limite di 5 UDFB nidificati. Evitare di creare blocchi UDFB con riferimenti ad altri blocchi UDFB, poiché l'esecuzione ripetuta di questi blocchi UDFB può causare un errore di compilazione.

  Esempio di 5 blocchi UDFB nidificati

- Il testo strutturato (ST) è molto più efficiente e facile da utilizzare rispetto alla logica ladder quando applicato alle equazioni. Se in genere si utilizza l'istruzione di calcolo RSLogix500 CPT, l'unione del testo strutturato combinato con il blocco UDFB è una valida alternativa.
  Come esempio, per un calcolo con orologio astronomico, il testo strutturato utilizza il 40% in meno di istruzioni.

  Display_Output LD:

  Uso della memoria (codice): 3148 passi
  Uso della memoria (dati): 3456 byte

  Display_Output ST:

  Uso della memoria (codice): 1824 passi
  Uso della memoria (dati): 3456 byte

- È possibile che si verifichino dei problemi con il download e la compilazione di un programma oltre certe dimensioni. Una soluzione consiste nell'uso di array, soprattutto se sono presenti molte variabili.

Note:

Protezione del controllore

La protezione del controllore Micro800 generalmente è composta da due elementi:

- **Accesso esclusivo** che non consente la configurazione simultanea del controllore da parte di due utenti
- **Protezione con password del controllore** che protegge la proprietà intellettuale nel controllore e vieta l'accesso non autorizzato.

Inoltre, per i controllori Micro810, il display 2080-LCD presenta una funzionalità password per la protezione del display LCD.

IMPORTANTE	Nei controllori Micro810, la funzionalità password del controllore attiva la protezione con password per le connessioni software al controllore (ovvero qualunque connessione effettuata tramite il software Connected Components Workbench). La password attivata sul display 2080-LCD limita l'accesso solo al display LCD e alle funzioni del sistema accessibili tramite tale display. Si tratta di due password diverse. Per maggiori informazioni sull'attivazione delle password sul display LCD, vedere Configurazione password LCD a pagina 57.

Accesso esclusivo

L'accesso esclusivo è attivato sul controllore Micro800 indipendentemente dal fatto che sia protetto da password o non lo sia. Ciò significa che è autorizzata una sola sessione di Connected Components Workbench alla volta e un solo client autorizzato dispone dell'accesso esclusivo all'applicazione del controllore. In questo modo si garantisce che una sola sessione software abbia l'accesso esclusivo alla configurazione specifica dell'applicazione di Micro800.

L'accesso esclusivo è attivato nella versione firmware 1 e 2 di Micro800. Quando un utente di Connected Components Workbench si connette a un controllore Micro800, l'utente ottiene l'accesso esclusivo a tale controllore.

Protezione con password

Impostando una password sul controllore, l'utente limita l'accesso alla connessione del software di programmazione del controllore alle sessioni software in cui è inserita la password corretta. Essenzialmente, le funzionalità di Connected Components Workbench, come il caricamento e il download non sono abilitate se il controllore è protetto tramite password e non viene fornita la password corretta.

I controllori Micro800 con versione firmware 2 sono consegnati senza password, ma è possibile impostare una password tramite il software Connected Components Workbench (versione 2 o successiva).

È inoltre effettuato il backup della password del controllore nel modulo di backup di memoria (ovvero 2080-MEMBAK-RTC per Micro830 e Micro850 e 2080-LCD per i controllori Micro810). Se la password nel modulo di backup è diversa da quella nel modulo di backup di memoria, l'operazione di ripristino non potrà essere eseguita.

SUGGERIMENTO Per istruzioni sull'impostazione, la modifica o l'eliminazione delle password del controllore, vedere Configurazione della password del controllore a pagina 62.

Compatibilità

La funzionalità di password del controllore è supportata in:

- Connected Components Workbench **versione 2** e successive
- Controllori Micro800 con **versione firmware 2**

Per gli utenti che dispongono di versioni precedenti del software e/o dell'hardware, fare riferimento ai casi di compatibilità di seguito.

Connected Components Workbench versione 1 con controllore Micro800 versione firmware 2

La connessione a un controllore Micro800 con versione firmware 2 utilizzando una versione precedente del software Connected Components Workbench software (versione 1) è possibile e la connessione sarà eseguita correttamente. Tuttavia, il software non sarà in grado di determinare se il controllore è bloccato o no.

Se il controllore non è bloccato, sarà consentito l'accesso all'applicazione utente, a condizione che il controllore non sia occupato con un'altra sessione. Se il controllore è bloccato, l'accesso all'applicazione utente non sarà possibile. Gli utenti dovranno eseguire l'aggiornamento alla versione 2 del software Connected Components Workbench.

Connected Components Workbench versione 2 con controllore Micro800 con versione firmware 1

Connected Components Workbench versione 2 è in grado di individuare ed effettuare la connessione ai controllori Micro800 con versione firmware precedente alla versione 2 (ovvero che non supportano la funzionalità di password del controllore). Tuttavia, la funzionalità di password del controllore non sarà disponibile per questi controllori. L'utente non sarà in grado di visualizzare le interfacce associate alla funzionalità di password del controllore nella sessione di Connected Components Workbench.

Agli utenti sarà richiesto di aggiornare il firmware. Per istruzioni, vedere Aggiornamento Flash del firmware Micro800 a pagina 93.

Utilizzo di un controllore bloccato

I seguenti flussi di lavoro sono supportati in controllori Micro800 compatibili (versione firmware 2) e su software Connected Components Workbench versione 2.

Caricamento da un controllore protetto con password

1. Avviare il software Connected Components Workbench.
2. Nel toolbox del dispositivo, espandere il catalogo facendo clic sul segno +.
3. Selezionare il controllore di destinazione.
4. Selezionare Upload.
5. Quando viene richiesta la password del controllore, inserirla.

Debug di un controllore protetto con password

Per eseguire il debug di un controllore bloccato, è necessario connettersi al controllore tramite il software Connected Components Workbench e fornire la password.

1. Avviare il software Connected Components Workbench.
2. Nel toolbox del dispositivo, espandere il catalogo facendo clic sul segno +.
3. Selezionare il numero di catalogo del controllore.
4. Quando viene richiesta la password del controllore, inserirla.
5. Compilare e salvare il progetto.
6. Eseguire il debug.

Download in un controllore protetto con password

1. Avviare il software Connected Components Workbench.
2. Fare clic su Connect.
3. Selezionare il controllore di destinazione.
4. Quando viene richiesta la password del controllore, inserirla.
5. Compilare e salvare il progetto, se necessario.
6. Fare clic su Download.
7. Fare clic su Disconnect.

Trasferimento del programma del controllore e blocco del controllore ricevente

In questa situazione, l'utente deve trasferire l'applicazione utente dal controllore 1 (bloccato) a un altro controllore Micro800 con lo stesso numero di catalogo. Il trasferimento dell'applicazione utente avviene tramite il software Connected Components Workbench, con il caricamento dal controllore 1, e successivamente modificando il controllore di destinazione nel progetto Micro800, quindi effettuando il download al controllore 2. Infine, il controllore 2 viene bloccato.

1. Nel toolbox del dispositivo, aprire Discover e fare clic su Browse Connections.
2. Selezionare il controllore di destinazione 1.
3. Quando viene richiesta la password del controllore 1, inserirla.
4. Compilare e salvare il progetto.
5. Fare clic su Disconnect.
6. Spegnere il controllore 1.
7. Scambiare l'hardware del controllore 1 con quello del controllore 2.
8. Accendere il controllore 2.
9. Fare clic su Connect.
10. Selezionare il controllore di destinazione 2.
11. Fare clic su Download.
12. Bloccare il controllore 2. Vedere Configurazione della password del controllore a pagina 62.

Esecuzione del backup di un controllore protetto con password

In questo flusso di lavoro, si esegue il backup dell'applicazione utente da un controllore Micro800 bloccato a un dispositivo di memoria plug-in.

1. Nel toolbox del dispositivo, aprire Discover. Fare clic su Browse Connections.
2. Selezionare il controllore di destinazione.
3. Quando viene richiesta la password del controllore, inserirla.
4. Eseguire il backup dei contenuti del controllore dal modulo di memoria.

Configurazione della password del controllore

Per impostare, modificare ed eliminare la password del controllore, consultare le istruzioni di avvio rapido Configurazione della password del controllore a pagina 62.

Ripristino con password persa

Se il controllore è protetto con una password e la password viene persa, è impossibile effettuare l'accesso al controllore utilizzando il software Connected Components Workbench.

Per effettuare il ripristino, il controllore deve essere impostato in modalità Programmazione utilizzando il selettore a chiave per i controllori Micro830 e Micro850 oppure il display 2080-LCD per i controllori Micro810. Poi, è possibile utilizzare ControlFlash per aggiornare il firmware del controllore, cancellando anche la memoria del controllore.

ATTENZIONE: Il progetto nel controllore sarà perso ma è possibile scaricare un nuovo progetto.

Note:

Specifiche

Micro810 Controllori

Generale – 2080-LC10-12AWA, 2080-LC10-12QWB, 2080-LC1012DWD, 2080-LC10-12QBB

Attributo	2080-LC10-12AWA	2080-LC10-12QWB	2080-LC1012DWD	2080-LC10-12QBB
Numero di I/O	8 ingressi (4 digitali, 4 analogici/digitali, configurabili) 4 uscite			
Dimensioni AxLxP	91 x 75 x 59 mm			
Intervallo della tensione di alimentazione	85…263 V	20,4…26,4 V CC	10,8 V…13,2 V CC	11,4 V..26,4 V CC
Intervallo della frequenza di alimentazione (alimentazione CA)	47…63 Hz	–		
Intervallo di tensione	100…240 V CA, 50/60 Hz	24 V CC Classe 2	12 V CC Classe 2	12/24 V CC Classe 2
Consumo di potenza	5 VA	3 W		
I/O	Ingresso: 120…240 V CA Uscita: Relè 00 e 01: 8 A a 240 V CA, B300, R300, usi generici Relè 02 e 03: 4 A a 240 V CA, C300, R150, usi generici	Ingresso: 24 V CC, 8 mA	Ingresso: 12 V CC, 8 mA	Ingresso: 24 V CC, 8 mA Uscita: 24 V CC 1A, 25 °C, 24 V CC 0,5 A 55°C
Peso approssimativo della spedizione	0,203 kg			
Dimensione dei cavi	0,32... 2,1 mm² (22...14 AWG) cavo di rame unifilare o 0,32... 1,3 mm² (22...16 AWG) cavo di rame a treccia per un isolamento massimo a 90 °C			
Categoria di cablaggio[1]	2 – su porte di segnale 2 – su porte di alimentazione			
Coppia di cablaggio	1,085 Nm			
Tipo di conduttore	utilizzare esclusivamente conduttori in rame			
Fusibile, tipo	Da 250 V 3,15 A-RADIALE			
Grado di protezione della custodia	Conforme a IP20			
Codice di temperatura nordamericano	T5			

Generale – 2080-LC10-12AWA, 2080-LC10-12QWB, 2080-LC1012DWD, 2080-LC10-12QBB

Attributo	2080-LC10-12AWA	2080-LC10-12QWB	2080-LC1012DWD	2080-LC10-12QBB
Lunghezza spellatura	7 mm			
Tensione di isolamento	250 V (continua), tipo isolamento rinforzato, I/O per aux e rete, da ingressi a uscite. Prova di tipo per 60 s a 3.250 V CC, I/O per aux e rete, ingressi a uscite	250 V (continua), tipo isolamento rinforzato, I/O per aux e rete, da ingressi a uscite. Prova di tipo per 60 s a 720 V CC, ingressi per aux e rete, 3.250 V CC uscite per aux e rete, ingressi a uscite		50 V (continua), tipo isolamento rinforzato, I/O per aux e rete, da ingressi a uscite Prova di tipo per 60 s a 720 V CC, I/O per aux e rete, ingressi a uscite
Impostazioni filtro di ingresso CA	16 ms per tutti gli ingressi integrati (dal software Connected Components Workbench, aprire la finestra di configurazione Embedded I/O per riconfigurare l'impostazione del filtro per ciascun gruppo di ingresso)			

(1) Utilizzare queste informazioni sulla categoria del conduttore per la pianificazione dell'instradamento dei conduttori. Consultare la pubblicazione Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale 1770-4.1.

Ingressi CA non isolati (2080-LC10-12AWA)

Attributo	Valore
Tensione di stato on, nom.	120/240 V CA
Tensione di stato on, min.	79 V CA
Tensione di stato on, max.	265 V CA
Tensione di stato off, max.	40 V CA
Corrente di stato off, max.	0,095 mA
Frequenza operativa, nom.	50/60 Hz
Impedenza di ingresso	423,7 kΩ
Frequenza operativa	47…63 Hz

Ingressi CA isolati (2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-DWD) (Ingressi 0…3)

Attributo	Valore
Tensione di stato on, nom.	12/24 V CA a 50/60 Hz
Tensione di stato off, min	4 V CA a 50/60Hz
Frequenza operativa, nom.	50/60 Hz

Ingressi CC (2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-12DWD)

Attributo	Non isolati, condivisi con ingressi analogici (Ingressi 4…7)	Isolati (Ingressi 0…3)
Categoria di tensione	24 V CC sink/source	
Tensione di stato on, nom.	12/24 V CC	
Tensione di stato on, min.	9,8 V CC	
Tensione di stato on, max.	28,8 V CC	
Tensione di stato off, max.	5 V CC	

Ingressi CC (2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-12DWD)

Attributo	Non isolati, condivisi con ingressi analogici (Ingressi 4…7)	Isolati (Ingressi 0…3)
Corrente di stato off, max.	0,5 mA	1,5 mA
Corrente di stato on, min.	0,75 mA a 10,8 V CC 1,0 mA a 15 V CC	1,8 mA a 10,8 V CC 2,7 mA a 15 V CC
Corrente di stato on, nom.	2,1 mA a 24 V CC	6 mA a 24 V CC
Corrente di stato on, max.	2,7 mA a 28,8 V CC	7,5 mA a 28,8 V CC
Impedenza nominale	14,1 kΩ (non isolati)	3,74 kΩ (isolati)
Compatibilità ingresso IEC	Tipo 1	Tipo 3

Ingressi analogici (2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12QBB, 2080-LC10-12DWD) (Ingressi 4…7)

Attributo	Valore
Tipo di ingresso	Tensione CC
Intervallo della tensione di ingresso	0…10 V CC
Tensione di ingresso, max.	26,4 V CC
Valore di LSB	10 mV
Risoluzione ingresso	10-bit
Intervallo di conteggio dati di ingresso	0…1.023
Filtraggio	Nessuno, filtraggio
Precisione assoluta	5% piena scala (2% con calibrazione) (25…55 °C)
Reiezione al rumore	50/60 Hz
Reiezione di modo comune	40 dB, CC a 60 Hz con filtro
Impedenza nominale	14,1 kΩ (non isolati)

Uscita CC (2080-LC10-12QBB)

Attributo	Valore
Tensione dell'alimentazione utente, min	10 V CC
Tensione dell'alimentazione utente, max.	26,4 V CC
Caduta di tensione di stato on	1 V alla massima corrente di carico 2,5 V alla massima corrente di picco
Corrente nominale (per punto)	0,5 A a 55 °C, max 1,0 A a 30 °C, max 1,0 mA, min
Corrente di picco, picco	4,0 A
Corrente di picco, durata massima	10 ms

Uscita CC (2080-LC10-12QBB)

Attributo	Valore
Corrente del controllore	3 A
Tempo di accensione, max.	0,1 ms
Tempo di spegnimento, max.	1,0 ms

Uscite relè (2080-LC10-12AWA, 2080-LC10-12QWB, 2080-LC10-12DWD)

Attributo	Valore
Uscita	Relè 00 e 01: 8 A a 240 V CA, 5 A a 24 V CC, B300, R300 Relè 02 e 03: 4 A a 240 V CA, 2 A a 24 V CC, C300, R150
Tensione, min.	5 V CA/CC
Tensione, max.	250 V CA, 30 V CC a corrente nominale. Per maggiori dettagli, vedere pag. 47.
Tempo di accensione	15 ms
Tempo di spegnimento	5 ms

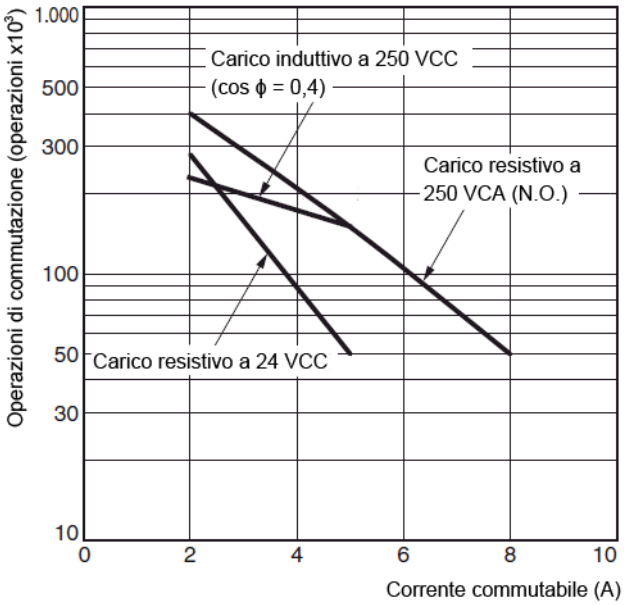
Durata dell'uscita a relè

Attributo	Valore
Meccanico	10.000.000 cicli
Elettrico con carico nominale	50.000 cicli

Orologio in tempo reale integrato

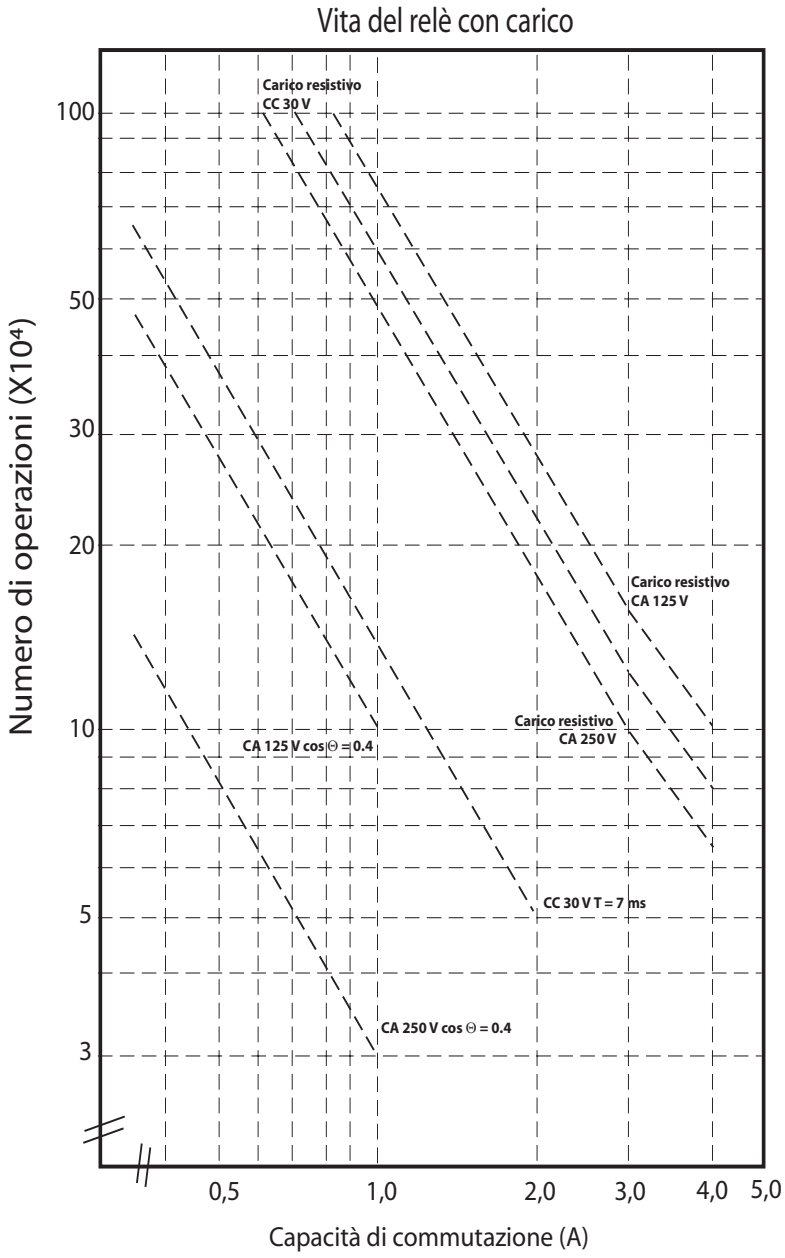
Attributo	Valore
Risoluzione READ_RTC()	1 sec
Precisione	± 12 sec/mese a 25 °C ± 160 sec/mese a 0…55 °C
Spento	Supercap: 5 giorni a 40 °C o temperatura inferiore Durata supercap: 5 anni a 40 °C, 14,5 anni a 25 °C

Grafico del relè a corrente elevata Micro810



Volt max.	IEC 947	Ampere		Ampere continui	Volt-Ampere	
		Chiusura	Apertura		Chiusura	Apertura
120 V CA	AC-15	30 A	3 A	8 A	3.600 V A	360 V A
240 V CA	AC-15	15,0 A	1,5 A	8 A	3.600 V A	360 V A
125 V CC	DC-13	0,22 A		1,0 A	28 V A	
250 V CC	DC-13	0,11 A		1,0 A	28 V A	
24 V CC	DC-13	1,2 A		5,0 A	28 V A	

Grafico del relè a bassa corrente Micro810



Volt max.	IEC 947	Ampere		Ampere continui	Volt-Ampere	
		Chiusura	Apertura		Chiusura	Apertura
120 V CA	AC-15	15 A	1,5 A	4 A	1.800 V A	180 V A
240 V CA	AC-15	7,5 A	0,75 A	4 A	1.800 V A	180 V A
125 V CC	DC-13	0,22 A		1,0 A	28 V A	
24 V CC	DC-13	1,2 A		4,0 A	28 V A	

Caratteristiche ambientali

Attributo	Valore
Temperatura, in funzione	IEC 60068-2-1 (prova Ad, in funzione a freddo), IEC 60068-2-2 (prova Bd, in funzione caldo secco), IEC 60068-2-14 (prova Nb, in funzione shock termico): 0…55 °C
Temperatura, aria, max.	55 °C
Temperatura, stoccaggio	IEC 60068-2-1 (prova Ab, senza imballo a riposo a freddo), IEC 60068-2-2 (prova Bb, senza imballo a riposo caldo secco), IEC 60068-2-14 (prova Na, senza imballo a riposo shock termico): -40…85 °C
Umidità relativa	IEC 60068-2-30 (test Db, senza imballo, caldo umido): 5...95% senza condensa
Vibrazione	IEC 60068-2-6 (test Fc, in funzione): 2 g a 10…500 Hz
Urto, in funzione	IEC 60068-2-27 (test Ea, senza imballo, urto): 30 g
Urto, non in funzione	IEC 60068-2-27 (test Ea, senza imballo, urto): 30 g (montaggio su guida DIN) 30 g (montaggio su quadro)
Emissioni	CISPR 11 Gruppo 1, Classe A
Immunità alle scariche elettrostatiche (ESD)	IEC 61000-4-2: scariche a contatto 4 kV scariche in aria 8 kV
Immunità alle frequenze radio irradiate	IEC 61000-4-3: 10 V/m con 1 kHz onda sinusoidale 80% AM da 80…2.000 MHz 10 V/m con 200 Hz 50% impulso 100% AM a 900 MHz 10 V/m con 200 Hz 50% impulso 100% AM a 1.890 MHz 3 V/m con 1 kHz onda sinusoidale 80% AM da 2.000…2.700 MHz
Immunità EFT/B	IEC 61000-4-4: ±2 kV a 5 kHz su porte di alimentazione ±2 kV a 5 kHz su porte di segnale
Immunità a transitori elettrici	IEC 61000-4-5: ±1 kV fase-fase (DM) e ±2 kV fase-terra (CM) su porte di alimentazione ±1 kV fase-fase (DM) e ±2 kV fase-terra (CM) su porte di segnale ±2 kV fase-terra (CM) su porte schermate
Immunità alle frequenze radio condotte	IEC 61000-4-6: 10 V rms con 1 kHz onda sinusoidale 80% AM da 150 kHz a 80 MHz
Variazione di tensione	IEC 61000-4-11: abbassamento 60% per 5 e 50 periodi su porte di alimentazione CA abbassamento 30% per 0,5 periodi a 0° e 180° su porte di alimentazione CA abbassamento 100% per 0,5 periodi a 0° e 180° su porte di alimentazione CA ±10% di fluttuazione per 15 min su porte di alimentazione CA > 95% interruzioni per 250 periodi su porte di alimentazione CA

Certificazioni

Certificazione (quando il prodotto è marcato)(1)	Valore
c-UL-us	Certificazione UL per apparecchiature di controllo industriale, certificata per gli USA e il Canada. Vedere file UL E322657. Certificazione UL per Classe I, Divisione 2, Gruppo A,B,C,D, Aree pericolose, certificata per gli USA e il Canada. Vedere file UL E334470.
CE	Direttiva dell'Unione Europea 2004/108/EC sulla compatibilità elettromagnetica, in conformità con: EN 61000-6-2; immunità industriale EN 61000-6-4; emissioni industriali EN 61131-2; controllori programmabili (articolo 8, zona A e B) EN 61131-2; controllori programmabili (articolo 11)
C-Tick	Radiocommunications Act australiano, conforme a: AS/NZS CISPR 11; emissioni industriali

(1) Consultare la pagina Certificazione dei prodotti all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/products/certification/ per le dichiarazioni di conformità, i certificati e ulteriori dettagli sulle certificazioni .

Alimentatore CA esterno per controllore programmabile Micro800

Generale

Attributo	Valore
Dimensioni, AxLxP	90 x 45 x 80 mm
Peso della spedizione	0,34 kg
Intervallo della tensione di alimentazione(1)	100 V…120 V CA, 1 A 200…240 V CA, 0,5 A
Frequenza alimentazione	47…63 Hz
Alimentazione	24 V CC, 1,6 A
Corrente di spunto, max.	24 A a 132 V per 10 ms 40 A a 263 V per 10 ms
Consumo di potenza (potenza erogata)	38,4 W a 100 V CA, 38,4 W a 240 V CA
Dissipazione di potenza (potenza assorbita)	45,1 W a 100 V CA, 44,0 W a 240 V CA
Tensione di isolamento	250 V (continua), da primario a secondario: Tipo di isolante rinforzato Prova di tipo per 60 s a 2.300 V CA da primario a secondario e 1.480 V CA da primario a terra.
Valori di uscita	24 V CC, 1,6A, 38,4 W max.
Grado di protezione della custodia	Conforme a IP20
Dimensione dei cavi	0,32... 2,1 mm² (22...14 AWG) cavo di rame unifilare o 0,32... 1,3 mm² (22...16 AWG) cavo di rame a treccia per un isolamento massimo a 90 °C

Generale

Attributo	Valore
Coppia delle viti del morsetto	0,5…0,6 Nm (con cacciavite a stella o piatto da 2,5 mm
Categoria di cablaggio(2)	2 su porte di alimentazione
Lunghezza spellatura	7 mm
Codice di temperatura nordamericano	T4A

(1) Qualunque fluttuazione nella tensione di alimentazione deve essere compresa nell'intervallo 85 V...264 V. Non collegare l'adattatore a un alimentatore con fluttuazioni al di fuori di tale intervallo.

(2) Utilizzare queste informazioni sulla categoria del conduttore per la pianificazione dell'instradamento dei conduttori. Consultare la pubblicazione Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale 1770-4.1.

Note:

Informazioni sugli accessori

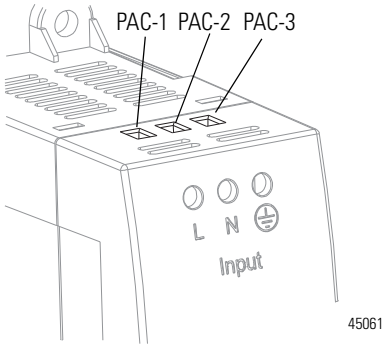
Accessori

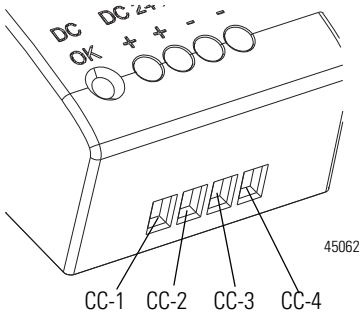
In questo capitolo sono descritti gli accessori utilizzabili con il controllore Micro810.

Alimentatore CA esterno

Utilizzare questo alimentatore opzionale (2080-PS120-240VAC) in applicazioni con sistemi di dimensioni inferiori quando non è disponibile un alimentatore 24 V CC.

Collegamento del modulo





Connettori di ingresso CA			Connettori di uscita CC (CC 24 V/ 1,6 A)		
PAC-1	Fase CA	100…240 V CA	CC-1	+	
PAC-2	Neutro CA	100…240 V CA	CC-2	+	
PAC-3	Terra di sicurezza		CC-3	-	
			CC-4	-	

Modulo display LCD da 1,5" e tastierino

Questo modulo (2080-LCD) funge anche da memoria di backup per il controllore Micro810.

Questo modulo offre un metodo semplice di visualizzazione dello stato e configurazione del controllore Micro810. Con questo modulo LCD, è anche possibile modificare i blocchi funzione Smart Relay.

Le istruzioni del display LCD possono essere utilizzate per visualizzare messaggi personalizzati e per leggere i messaggi digitati.

Questo modulo può essere inserito o rimosso quando si alimenta il controllore, ma solo in aree non pericolose. Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

Inserire il modulo LCD

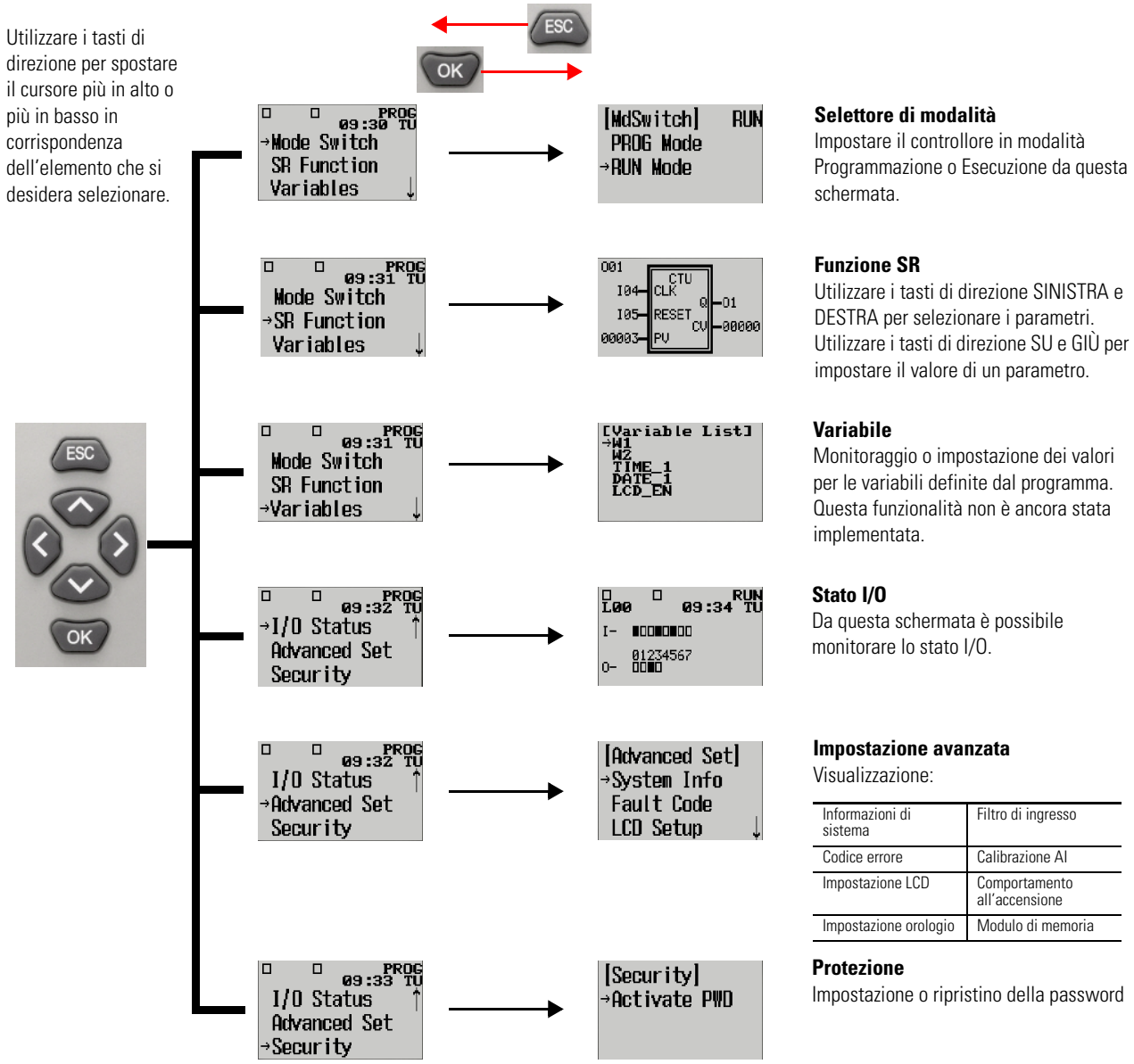
1. Rimuovere la piastra di copertura vuota.
2. Inserire il modulo LCD fino a che non si blocca nella parte superiore e inferiore.

Rimuovere il modulo LCD

1. Premere i dispositivi di chiusura superiori e inferiori, poi estrarre prima la parte superiore e poi quella inferiore.

Accesso al menu principale

Per accedere alla schermata del menu principale, premere i pulsanti ESC e OK contemporaneamente.



Selettore di modalità
Impostare il controllore in modalità Programmazione o Esecuzione da questa schermata.

Funzione SR
Utilizzare i tasti di direzione SINISTRA e DESTRA per selezionare i parametri. Utilizzare i tasti di direzione SU e GIÙ per impostare il valore di un parametro.

Variabile
Monitoraggio o impostazione dei valori per le variabili definite dal programma. Questa funzionalità non è ancora stata implementata.

Stato I/O
Da questa schermata è possibile monitorare lo stato I/O.

Impostazione avanzata
Visualizzazione:

Informazioni di sistema	Filtro di ingresso
Codice errore	Calibrazione AI
Impostazione LCD	Comportamento all'accensione
Impostazione orologio	Modulo di memoria

Protezione
Impostazione o ripristino della password

Adattatore USB

Questo modulo (2080-USBADAPTER) fornisce una porta USB al controllore Micro810.

Utilizzare un cavo USB standard A maschio-B maschio per la programmazione del controllore.

Messa in funzione rapida

Questa appendice illustra alcuni task comuni per il controllore Micro810. Comprende le seguenti istruzioni di messa in funzione rapida.

Argomento	Pagina
Configurazione password LCD	57
Configurazione della password del controllore	62
Uso della funzionalità Smart Relay del controllore Micro810	66
Aggiornamento Flash del firmware Micro800	93
Stabilire la comunicazione tra RSLinx e il controllore Micro810 a 12-punti attraverso USB	98
Forzatura di I/O	99

Configurazione password LCD

Le impostazioni del controllore Micro810 accessibili tramite LCD possono essere protette tramite password. La password è un valore compreso tra 00000001 e 99999999.

SUGGERIMENTO La combinazione di numeri 00000000 consente di eliminare la password.

La protezione con password blocca l'accesso al menu di sistema e assicura quindi la protezione contro:

- modifica dei parametri del relè
- passaggio dalle modalità operative Run o Stop
- impostazione dell'orologio in tempo reale
- comunicazione con il singolo dispositivo
- modifica dei parametri di sistema
  - impostazione nuova password
  - selezione lingua del menu
  - filtro di ingresso
  - calibrazione AI
  - comportamento all'accensione
  - modulo di memoria

Attivazione della password

Le password possono essere impostate nel menu di sistema nelle modalità operative Run o Stop. Tuttavia, se è già stata attivata una password, non sarà possibile accedere alla maggior parte delle voci nel menu di sistema a meno che non venga disattivata la password.

1. Premere Esc e OK per richiamare il menu di sistema.
2. Selezionare la voce di menu SECURITY.
3. Premere il pulsante OK e selezionare Activate PWD.
4. Premere di nuovo il pulsante OK per accedere all'area di immissione della password.

5. Impostare la password (da 00000001 a 99999999) con i tasti cursore:
   - le frecce destra e sinistra modificano il campo di immissione a 8 cifre
   - le frecce a destra e a sinistra consentono di selezionare una cifra nella password
   - le frecce su e giù impostano un valore tra 0 e 9
6. Premere OK per salvare la nuova password.
7. Premere OK o Esc per uscire dalla visualizzazione password.
   - La password è valida ma non ancora attivata.

Disattivazione della password

IMPORTANTE	L'opzione Deactivate Password consente di disattivare la password **esclusivamente per la sessione corrente**. Quando il controllore viene spento e riacceso, la password LCD precedentemente impostata è ancora valida. È necessario disattivare di nuovo la password per accedere alla maggior parte delle funzioni di sistema.

Per sbloccare l'LCD e accedere alla maggior parte delle funzioni di sistema, occorre utilizzare l'opzione Deactivate Password.

Disattivare la password consente di accedere a funzioni quali Mode Switch, Smart Relay, Security, ad impostazioni avanzate quali Clock Setup, Input Filter, AI Calibration, PwrUp Behavior e Memory Module.

1. Premere Esc e OK per richiamare il menu di sistema.
2. Selezionare la voce di menu SECURITY.
3. Premere il pulsante OK e selezionare Deactivate PWD.
   L'opzione Deactivate Password è disponibile soltanto quando in precedenza è stata impostata una password.

4. Immettere la password precedentemente impostata con i tasti freccia.
   - le frecce a destra e a sinistra modificano il campo di immissione a 8 cifre
   - le frecce a destra e a sinistra consentono di selezionare una cifra nella password
   - le frecce su e giù impostano un valore tra 0 e 9

   Quando la disattivazione avviene correttamente, viene visualizzato questo messaggio:

5. Premere OK.

È ora possibile accedere alle funzioni di sistema come Smart Relay e alle impostazioni avanzate.

Modifica della password

1. Premere Esc e OK per richiamare il menu di sistema.
2. Selezionare la voce di menu SECURITY.
3. Premere il pulsante OK e selezionare Change PWD.
   L'opzione Change Password è disponibile soltanto quando in precedenza è stata impostata una password.

4. Immettere la VECCHIA password precedentemente impostata con i tasti freccia.

   – le frecce a destra e a sinistra modificano il campo di immissione a 8 cifre
   – le frecce a destra e a sinistra consentono di selezionare una cifra nella password
   – le frecce su e giù impostano un valore tra 0 e 9

5. Immettere la nuova password con i tasti freccia.
6. Premere OK.

Eliminazione della password

SUGGERIMENTO L'eliminazione corretta della password consente di sbloccare l'LCD. La volta successiva in cui il controllore si accende e si spegne, non sarà più necessaria la password per accedere alle funzioni di sistema sull'LCD.

Per eliminare la password precedentemente scelta, occorre impostare la password **00000000**. Per farlo, seguire le istruzioni seguenti.

1. Premere Esc e OK per richiamare il menu di sistema.
2. Selezionare la voce di menu SECURITY.
3. Premere il pulsante OK e selezionare Change PWD.
   L'opzione Change Password è disponibile soltanto quando in precedenza è stata impostata una password.

4. Immettere la VECCHIA password precedentemente impostata con i tasti freccia.

   – le frecce a destra e a sinistra modificano il campo di immissione a 8 cifre

- le frecce a destra e a sinistra consentono di selezionare una cifra nella password
- le frecce su e giù impostano un valore tra 0 e 9

5. Immettere la nuova password **00000000** per eliminare quella precedente. Utilizzare i tasti freccia come nel passo precedente.
6. Premere OK.

Configurazione della password del controllore

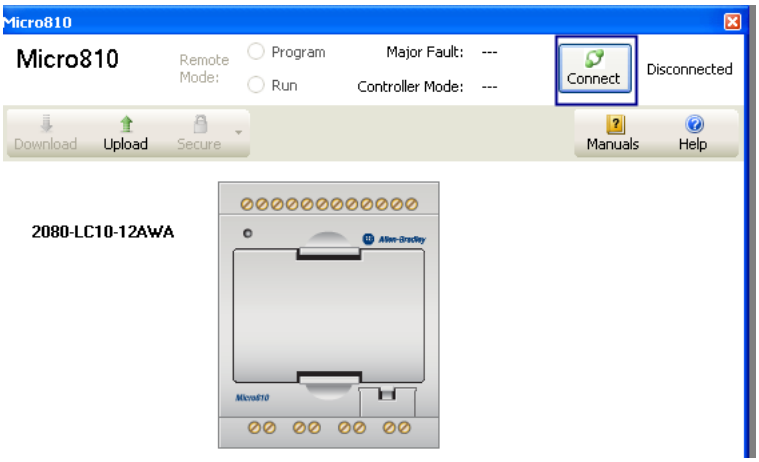
Impostare, modificare e cancellare la password su un controllore di destinazione con il software Connected Components Workbench.

IMPORTANTE	Le istruzioni seguenti sono supportate su Connected Components Workbench versione 2 e sui controllori Micro800 con versione del firmware 2. Per ulteriori informazioni su questa funzione, consultare Protezione del controllore a pagina 37.

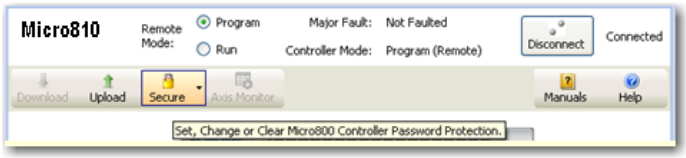
Impostazione della password del controllore

Nelle istruzioni seguenti, il software Connected Components Workbench è collegato al controllore Micro800.

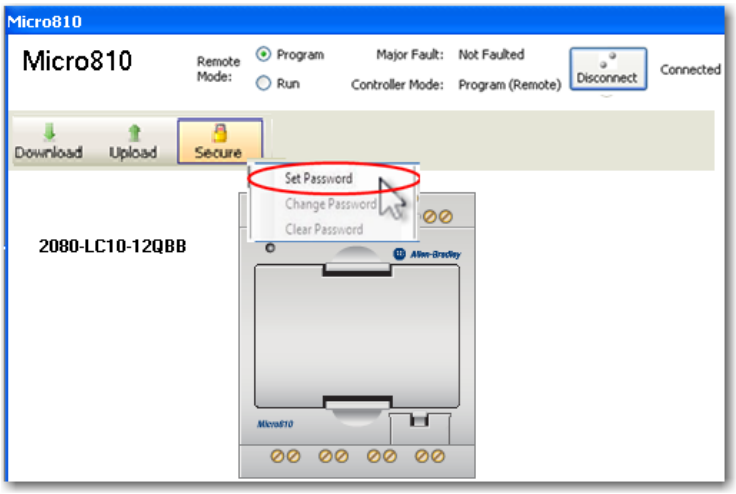
1. Nel software Connected Components Workbench, aprire il progetto relativo al controllore di destinazione.
2. Fare clic su Connect per collegarsi al controllore di destinazione.



3. Nella barra degli strumenti Device Details, passare il mouse sopra al pulsante Secure. Viene visualizzato il messaggio “Set, Change or Clear Micro800 Controller Password Protection”.



4. Fare clic sul pulsante Secure. Selezionare Set Password.



5. Viene visualizzata la finestra di dialogo Set Controller Password. Inserire la password. Confermare la password inserendola di nuovo nel campo Confirm.

SUGGERIMENTO Per essere valida, la password deve contenere almeno otto caratteri.

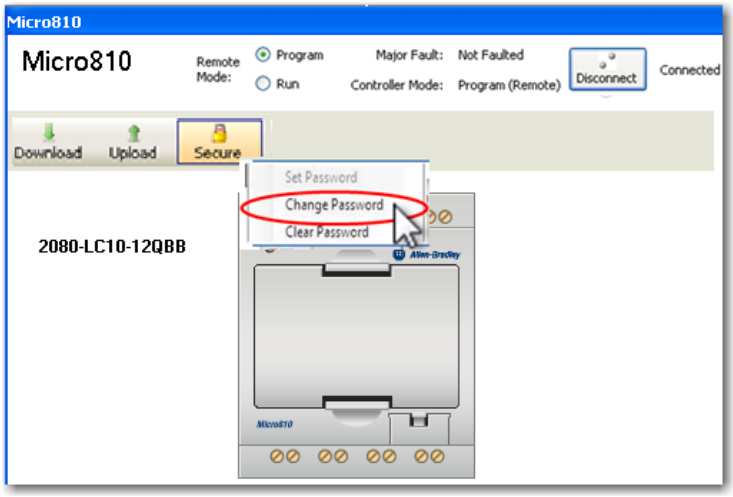
6. Fare clic su OK.

   Una volta creata la password, le nuove sessioni che tentano di collegarsi al controllore dovranno inserire tale password per ottenere l'accesso esclusivo al controllore di destinazione.

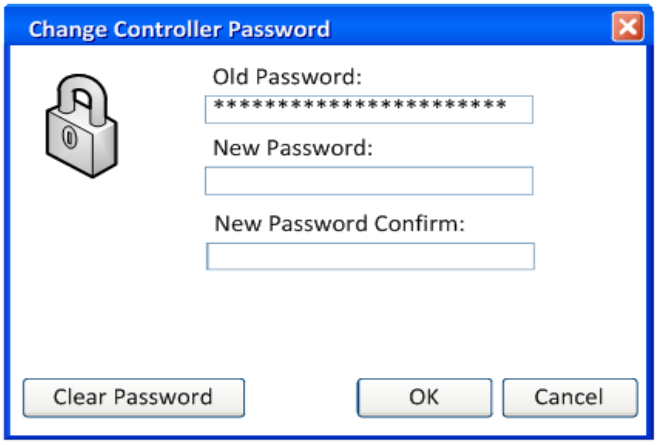
Modifica della password

In una sessione autorizzata, è possibile modificare la password su un controllore di destinazione con il software Connected Components Workbench. Il controllore di destinazione deve avere lo stato Connected.

1. Nella barra degli strumenti Device Details, fare clic sul pulsante Secure. Selezionare Change Password.



2. Viene visualizzata la finestra di dialogo Change Controller Password. Immettere la password precedente, quindi immettere la nuova password e confermarla.



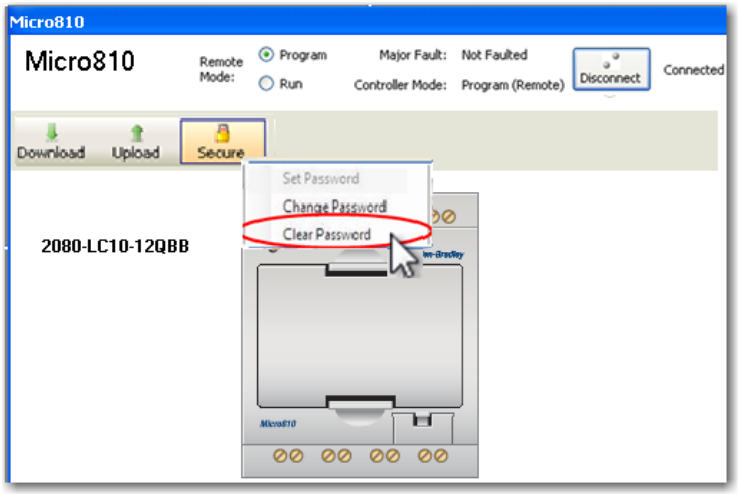
3. Fare clic su OK.

   Per consentire l'accesso alle nuove sessioni, il controllore richiederà la nuova password.

Cancellare la password

In una sessione autorizzata, è possibile cancellare la password su un controllore di destinazione con il software Connected Components Workbench.

1. Nella barra degli strumenti Device Details, fare clic sul pulsante Secure. Selezionare Clear Password.



2. Viene visualizzata la finestra di dialogo Clear Password. Immettere la password.
3. Fare clic su OK per cancellare la password.

Per consentire l'accesso alle nuove sessioni, il controllore non richiederà alcuna password.

Uso della funzionalità Smart Relay del controllore Micro810

Il controllore a 12 punti (8 ingressi e 4 uscite) Micro810 è dotato di una funzione Smart Relay incorporata che può essere configurata utilizzando il display LCD opzionale e i pulsanti per controllare quattro uscite a relè (O00...O03) senza utilizzare alcun software.

Ogni blocco Smart Relay controlla un'uscita a relè e può essere configurato utilizzando una delle seguenti istruzioni:

- TON: ritardo all'eccitazione
- TOF: ritardo alla diseccitazione
- DOY: attivazione di un'uscita se il valore dell'orologio in tempo reale si trova nell'intervallo definito dall'impostazione Year Time.
- TOW: attivazione di un'uscita se il valore dell'orologio in tempo reale si trova nell'intervallo definito dall'impostazione Day Time.
- CTU: Count-Up
- CTD: Count-Down
- TONOF: ritardo all'eccitazione su un ramo vero, poi ritardo alla diseccitazione su un ramo falso.
- TP: temporizzazione a impulsi.

Ordine di esecuzione del blocco Smart Relay

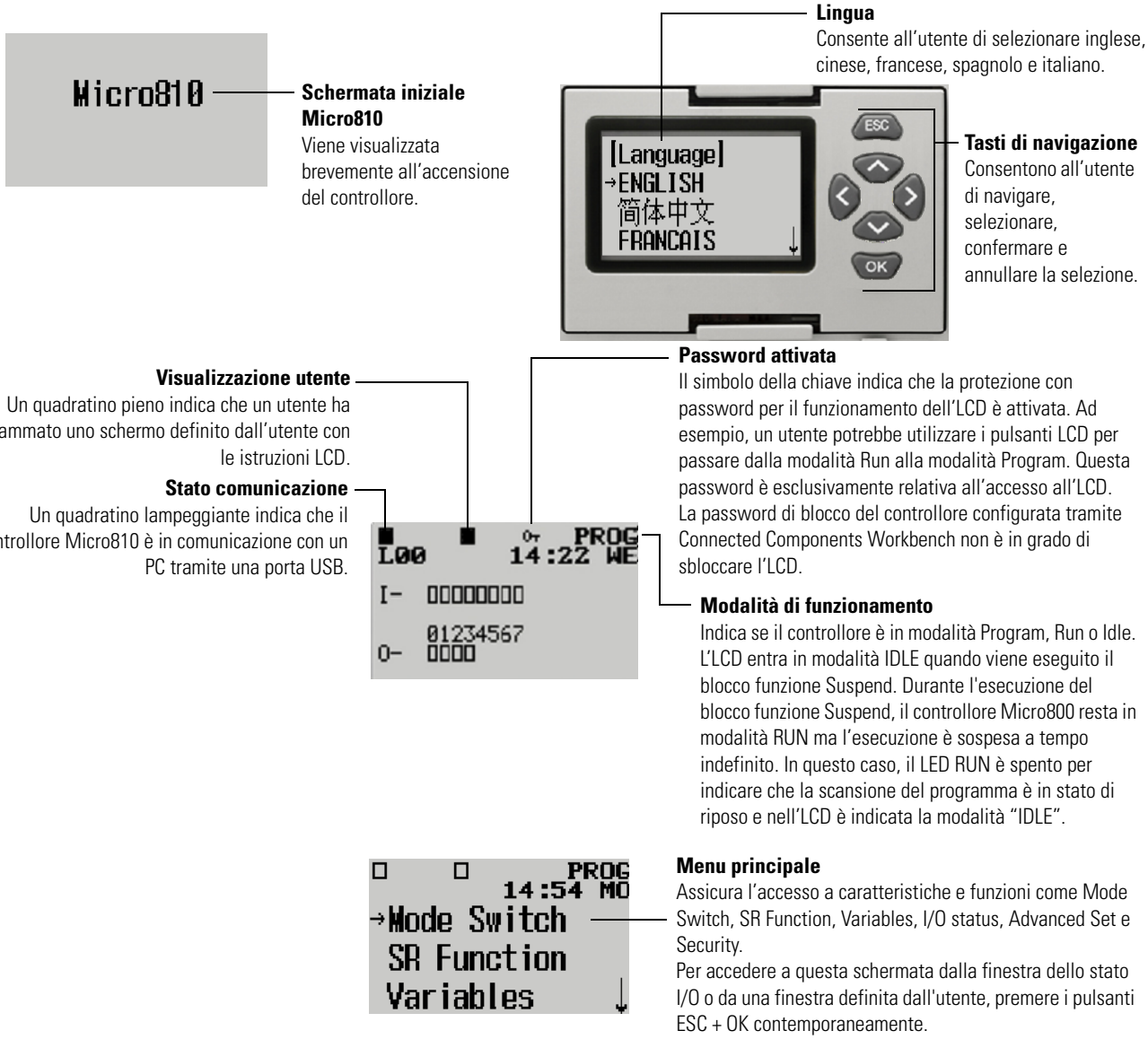
Il blocco Smart Relay configurato per controllare l'uscita 00 viene eseguito per primo, seguito dal blocco Smart Relay per l'uscita 01, quindi l'uscita 02 e infine il blocco Smart Relay per l'uscita 03 come ultimo.

Ad esempio, se TON è configurato per controllare O00, CTU per O01, TOW per O02 e un altro CTU per O03, la sequenza di esecuzione per le istruzioni Smart Relay sarà TON (O00) → CTU (O01) → TOW (O02) → CTU (O03).

La configurazione predefinita è la seguente:

TON per uscita 00
CTU per uscita 01
TOW per uscita 02
DOY per uscita 03

Esplorazione del display LCD


Micro810
Schermata iniziale Micro810
Viene visualizzata brevemente all'accensione del controllore.
Lingua
Consente all'utente di selezionare inglese, cinese, francese, spagnolo e italiano.
[Language]
→ENGLISH
简体中文
FRANCAIS
ESC
OK
Tasti di navigazione
Consentono all'utente di navigare, selezionare, confermare e annullare la selezione.
Visualizzazione utente
Un quadratino pieno indica che un utente ha programmato uno schermo definito dall'utente con le istruzioni LCD.
Stato comunicazione
Un quadratino lampeggiante indica che il controllore Micro810 è in comunicazione con un PC tramite una porta USB.
Password attivata
Il simbolo della chiave indica che la protezione con password per il funzionamento dell'LCD è attivata. Ad esempio, un utente potrebbe utilizzare i pulsanti LCD per passare dalla modalità Run alla modalità Program. Questa password è esclusivamente relativa all'accesso all'LCD. La password di blocco del controllore configurata tramite Connected Components Workbench non è in grado di sbloccare l'LCD.
PROG
L00 14:22 WE
I- 00000000
01234567
O- 0000
Modalità di funzionamento
Indica se il controllore è in modalità Program, Run o Idle. L'LCD entra in modalità IDLE quando viene eseguito il blocco funzione Suspend. Durante l'esecuzione del blocco funzione Suspend, il controllore Micro800 resta in modalità RUN ma l'esecuzione è sospesa a tempo indefinito. In questo caso, il LED RUN è spento per indicare che la scansione del programma è in stato di riposo e nell'LCD è indicata la modalità "IDLE".
PROG
14:54 MO
→Mode Switch
SR Function
Variables
Menu principale
Assicura l'accesso a caratteristiche e funzioni come Mode Switch, SR Function, Variables, I/O status, Advanced Set e Security.
Per accedere a questa schermata dalla finestra dello stato I/O o da una finestra definita dall'utente, premere i pulsanti ESC + OK contemporaneamente.

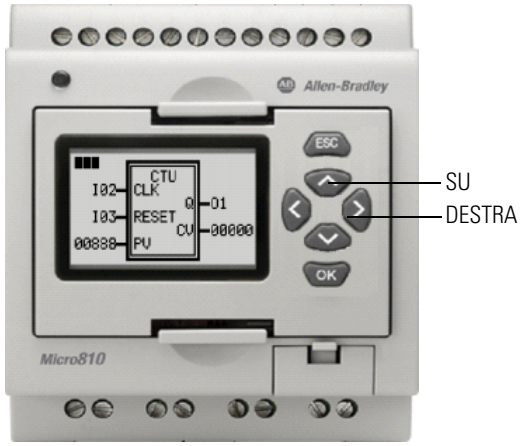
Le seguenti sezioni consentono all'utente di configurare e collaudare ciascuna delle otto funzioni Smart Relay (SR) disponibili nel controllore Micro810.

Configurazione della funzione Count-Up (CTU)

La messa in funzione rapida illustra come configurare il blocco funzione Count-Up (CTU).

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'accensione viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per accedere al menu principale.

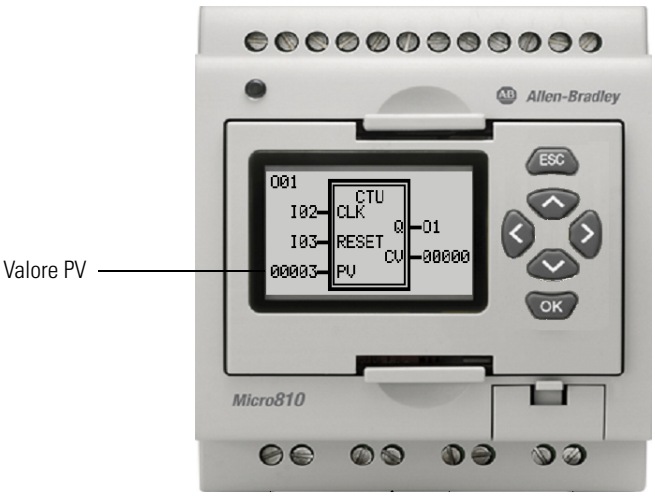
3. Premere il tasto freccia GIÙ per passare a SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere il tasto freccia SU una volta per passare al blocco funzione che controlla l'uscita 1.



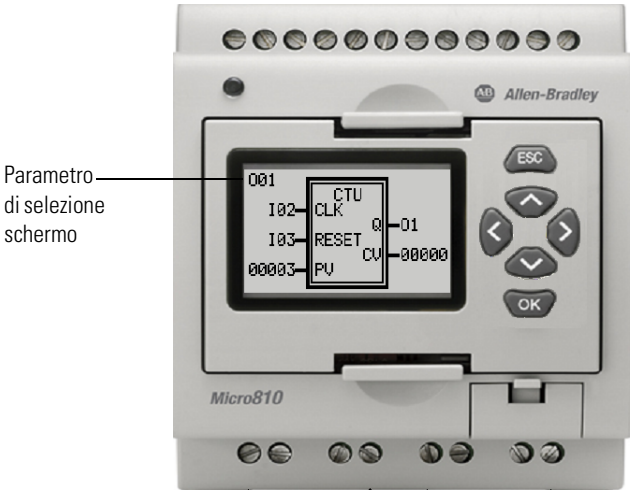
5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA. Viene selezionato il campo del parametro istruzione che mostra l'istruzione CTU.
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro CLK. Questo parametro attiva il conteggio.

7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro RESET. L'immissione di questo parametro forza un azzeramento del contatore.
8. Premere tre volte il tasto freccia DESTRA per spostarsi sul primo elemento diverso da zero nel campo del parametro Preset Value (PV).
   a. Premere due volte il tasto freccia SU per azzerare questa cifra.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per posizionarsi sulla cifra diversa da zero successiva nel campo PV. Premere due volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in zero.

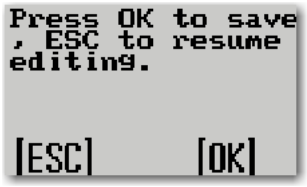
c. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per andare all'ultima cifra. Premere cinque volte il tasto freccia GIÙ per impostare l'ultima cifra su 3.



9. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per spostarsi al parametro di selezione schermo.

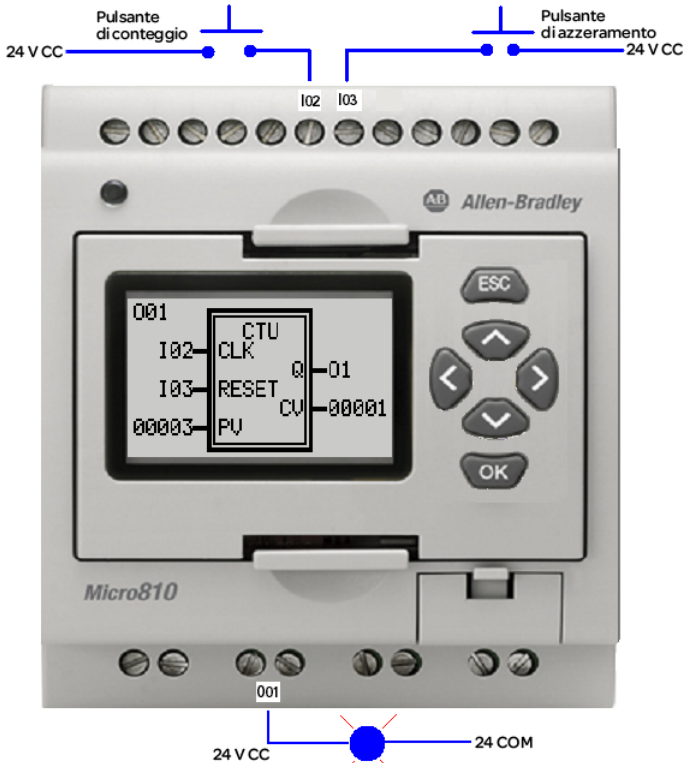


10. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro. Un messaggio chiede di salvare le modifiche al parametro. Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.



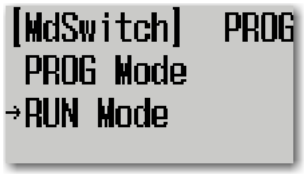
Test della funzione CTU predefinita

L'istruzione CTU incrementa il contatore ogni volta che il CLK in ingresso passa da basso ad alto. L'istruzione confronta il valore CV corrente con il valore PV predefinito e attiva l'uscita O1 quando CV > PV. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante di conteggio a I02, un pulsante di azzeramento a I03 e una lampada spia all'uscita O01.

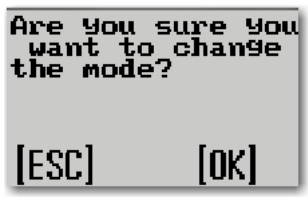


1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere una volta il tasto freccia SU per passare a Mode Switch. Premere il pulsante OK.

3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.

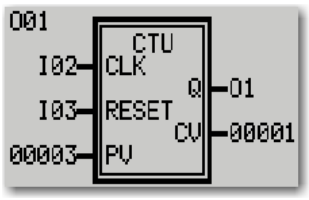


4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.

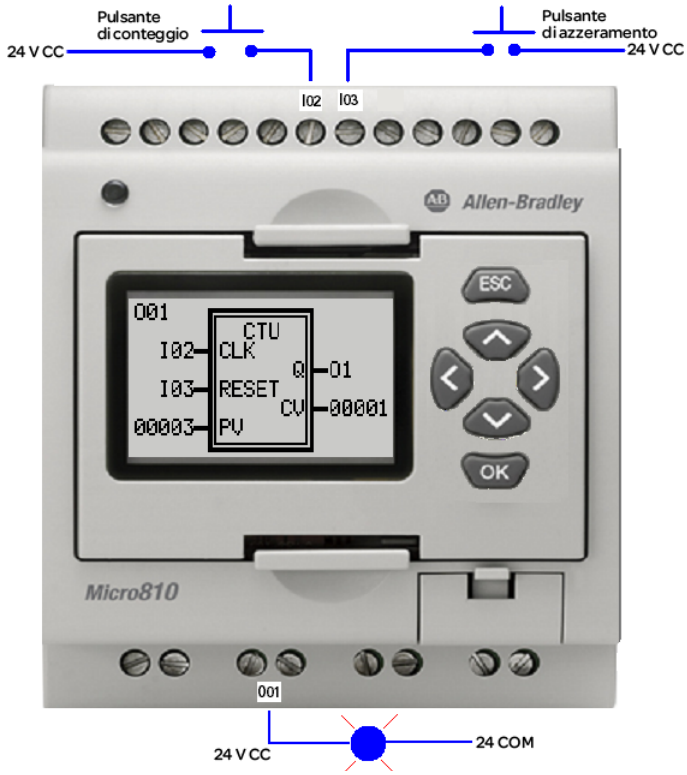


5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.

6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per spostarsi a SR Function.
   a. Premere una volta il tasto freccia SU per passare al blocco funzione CTU.

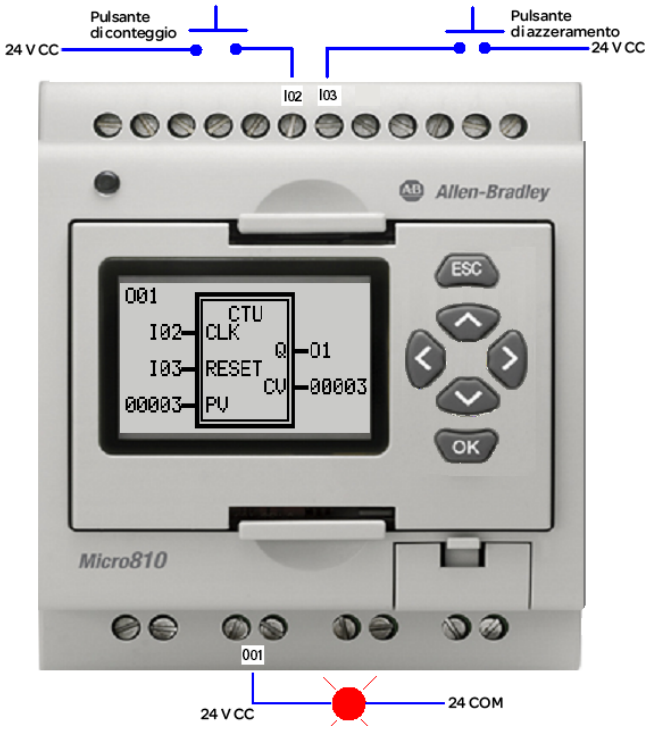


7. Premere e rilasciare il pulsante conteggio. Il valore corrente CV incrementa a 00001.

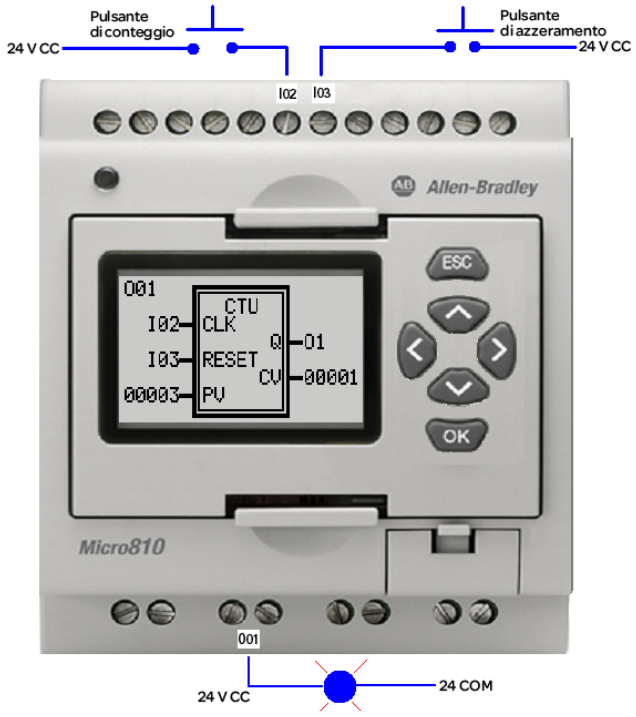


   a. Premere e rilasciare il pulsante conteggio. Il valore corrente CV incrementa a 00002.

b. Premere e rilasciare il pulsante conteggio. Il valore corrente CV incrementa fino a 00003. Poiché il valore corrente CV = valore presente PV, l'uscita O1 è attivata e la lampada spia si accende.



c. Premere e rilasciare il pulsante Reset. Il valore corrente CV viene azzerato e l'uscita O1 viene disattivata. La lampada spia si spegne.

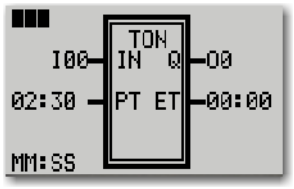


Configurazione del ritardo all'eccitazione (TON)

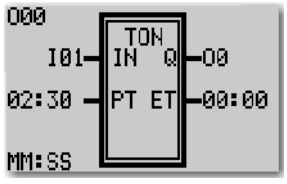
TON - Esempio di configurazione dei parametri

Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q00
IN	I01
Time Resolution	SS:MS
PT	15:000

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'avvio viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere il tasto freccia GIÙ per passare a SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.

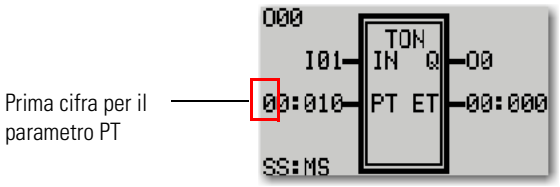


4. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per evidenziare il campo del parametro istruzione TON.
5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il valore del parametro IN. In questo modo si avvia il temporizzatore per il ritardo all'eccitazione.
6. Premere una volta il tasto freccia SU per incrementare il valore del parametro IN da I00 a I01.
7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro Time-Resolution. Questo ingresso determina l'unità del temporizzatore per il ritardo all'eccitazione.



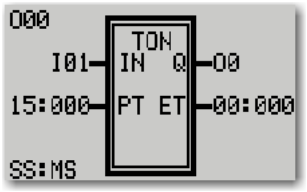
8. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per modificare il parametro Time Resolution in SS:MS.

9. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro PT.



Per modificare il valore del parametro PT in 15:000, adottare i seguenti passi:

a. Premere una volta il tasto freccia SU per modificare la prima cifra in 1.
b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro PT.
c. Premere cinque volte il tasto freccia SU per incrementare il valore della cifra fino a 5.
d. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro PT.
e. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per azzerare la cifra.



10. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro. Un messaggio chiede di salvare le modifiche al parametro. Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione TON predefinita

L'istruzione TON avvia un temporizzatore interno fino a un valore dato quando l'ingresso (IN) passa da basso ad alto. L'istruzione confronta il tempo trascorso (ET) corrente con il tempo programmato PT e attiva l'uscita quando ET = PT. Per collaudare il funzionamento, colleghiamo un pulsante a I01 e una lampada spia all'uscita O00.

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Un messaggio chiede di confermare la selezione della modalità RUN. Premere il pulsante OK.
5. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale. La schermata del menu principale indica che il controllore è in modalità RUN.

6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ e selezionare SR Function. Premere il pulsante OK. Il blocco funzione TON per controllare l'uscita 0 diventa disponibile.
7. Premere il pulsante collegato a I01. Il tempo ET inizia a trascorrere.
8. Quando il valore ET corrente è pari al valore PT, l'uscita O00 viene attivata e la lampada spia si accende.

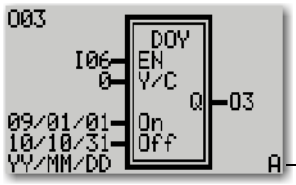
Configurazione di DOY

DOY - Esempio di configurazione dei parametri

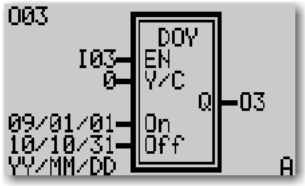
Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q03
Canale	A
EN	I03
Y/C	0
On	11/08/18 (AA/MM/GG)
Off	11/08/19 (AA/MM/GG)

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'accensione viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK.
4. Premere il tasto freccia GIÙ una volta per spostarsi sul blocco funzione che controlla l'uscita 3 (DOY).
5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione DOY.

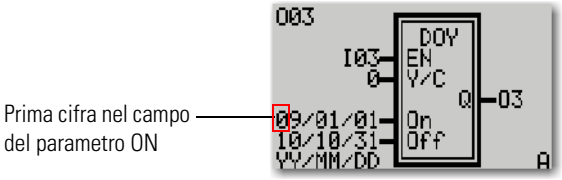
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA. Viene selezionato il campo del parametro CHANNEL che visualizza CHANNEL A.



7. Premere il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro EN. Premere quattro volte il tasto freccia GIÙ per modificare il valore del parametro EN in I03.



8. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro ON.



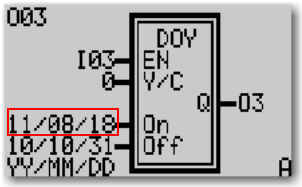
Modificare le impostazioni data On in 11/08/18 (AA/MM/GG). Per eseguire questa operazione:

a. Premere una volta il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.

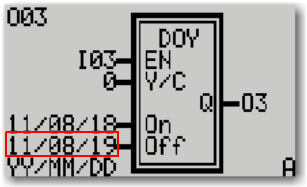
b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro ON, quindi premere due volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.

c. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la terza e quarta cifra nel campo del parametro ON, quindi premere cinque volte il tasto freccia GIÙ per ottenere il valore della cifra 08.

d. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta e quinta cifra nel campo del parametro ON, quindi premere 17 volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 18.



9. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro OFF.
   Modificare le impostazioni della data Off in 11/08/19 (AA/MM/GG).
   Per eseguire questa operazione:
   a. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro OFF. Quindi premere una volta il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la terza e quarta cifra nel campo del parametro OFF, quindi premere sette volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 08.
   c. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta e quinta cifra nel campo del parametro OFF, quindi premere 18 volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 19.



10. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro.
    Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro.
    Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione DOY predefinita

L'istruzione DOY attiva l'uscita se il valore dell'orologio in tempo reale è compreso nell'impostazione Year-Time su uno dei quattro canali. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante a I03 e una lampada spia all'uscita O03.

Impostazione dell'orologio per il test

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere tre volte il tasto freccia GIÙ per passare ad Advanced Set. Premere il pulsante OK.

3. Premere tre volte il tasto freccia GIÙ per passare a Clock Setup, quindi premere il pulsante OK.
   Premere nuovamente il pulsante OK su Clock.

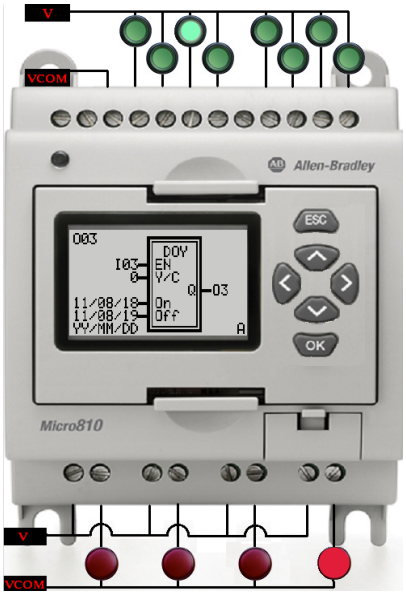
4. Premere il tasto freccia DESTRA per scorrere i campi Year, MM.DD e HH:MM.
   Impostare il valore del campo MM.DD sulla data On definita durante la configurazione (11/08/18). Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per aumentare o diminuire i valori nel campo MM.DD.
5. Accedere al campo HH:MM. Modificare l'importazione dell'ora su 23:59 o un minuto prima della data Off configurata. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per aumentare o diminuire i valori nel campo HH:MM. Premere il pulsante OK dopo la modifica.

   Procedere ai passi del test descritti di seguito.

Test della funzione DOY

1. Premere il pulsante ESC due volte per tornare al menu principale.
2. Premere il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere il tasto freccia GIÙ per passare alla modalità RUN, quindi premere il pulsante OK.
   a. Premere il pulsante OK per confermare il passaggio alla modalità RUN.
4. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN.
5. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK.
6. Premere il tasto freccia GIÙ una volta per accedere all'uscita 3 (DOY).

7. Premere il pulsante collegato a I03. Se il valore di RTC si trova nell'intervallo definito dall'impostazione Year-Time per il canale A, la lampada spia si accende.

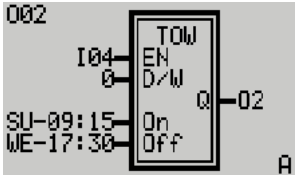


Configurazione di TOW

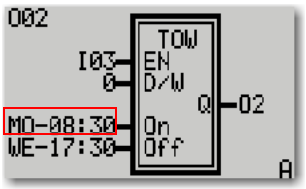
TOW - Esempio di configurazione dei parametri

Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q02
Canale	A
EN	I03
D/W	0
On	MO-08:30
Off	MO-08:31

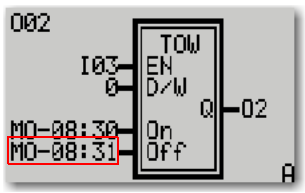
1. Accendere il controllore Micro810.
   All'avvio viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato I/O mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere il tasto freccia SU due volte per spostarsi sul blocco funzione per l'uscita 2 (TOW).



5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione TOW.
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro CHANNEL. Mostra CHANNEL A.
7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro EN.
   Premere una volta il tasto freccia GIÙ per modificare il valore del parametro EN in I03.
8. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro D/W.
9. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro ON.
   a. Premere una volta il tasto freccia SU per modificare il valore in "MO".
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima e seconda cifra nel campo del parametro ON, quindi premere una volta il tasto freccia GIÙ per cambiare il valore della cifra in 08.
   c. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la terza cifra nel campo del parametro ON, quindi premere due volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 3.
   d. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro ON, quindi premere cinque volte il tasto freccia GIÙ per cambiare il valore della cifra in 0.



10. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro OFF.
    a. Premere due volte il tasto freccia GIÙ per modificare il valore in "MO".
    b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda e terza cifra nel campo del parametro OFF, quindi premere nove volte il tasto freccia GIÙ per cambiare il valore della cifra in 08.
    c. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quinta cifra nel campo del parametro OFF, quindi premere una volta il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.



11. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro.
    Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro.
    Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione TOW predefinita

L'istruzione TOW attiva l'uscita se il valore dell'orologio in tempo reale è compreso nell'intervallo definito dall'impostazione Day-Time su uno dei quattro canali. Per collaudare l'operazione, colleghiamo un pulsante a I03 e una lampada spia all'uscita O02.

Impostazione dell'orologio per il test

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere tre volte il tasto freccia GIÙ per passare ad Advanced Set. Premere il pulsante OK.

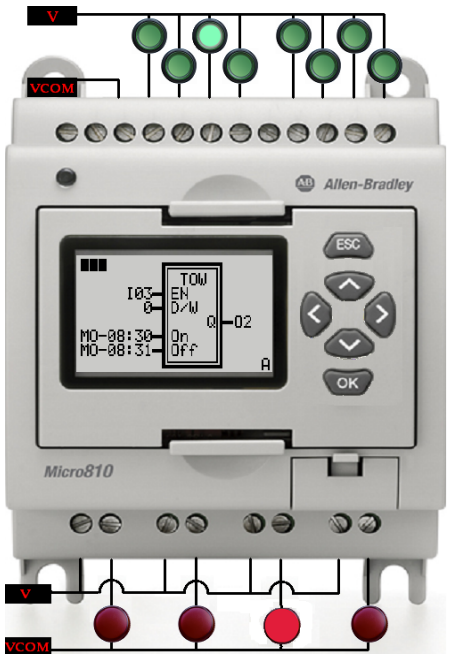
3. Premere tre volte il tasto freccia GIÙ per passare a Clock Setup, quindi premere il pulsante OK.
   Premere nuovamente il pulsante OK su Clock.

4. Premere il tasto freccia DESTRA per scorrere i campi Year, MM.DD e HH:MM.
   Impostare il valore del campo MM.DD a una data che coincida con un lunedì, come definito nell'esempio di configurazione. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per aumentare o diminuire i valori nel campo MM.DD.
5. Accedere al campo HH:MM. Modificare l'importazione dell'ora su 08:29 o un minuto prima dell'ora On configurata. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per aumentare o diminuire i valori nel campo HH:MM. Premere il pulsante OK dopo la modifica.

   Procedere ai passi del test descritti di seguito.

Test della funzione TOW

1. Premere due volte il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.
5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ e selezionare SR Function. Premere il pulsante OK.
7. Premere due volte il tasto freccia SU per l'uscita 2.
8. Premere il pulsante collegato a I03. Se il valore di RTC si trova nell'intervallo definito dall'impostazione Day-Time per il canale A, la lampada spia si accende.



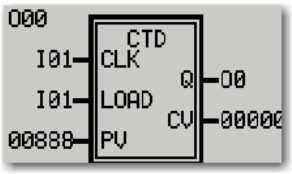
Configurazione della funzione Count Down (CTD)

CTD - Esempio di configurazione dei parametri

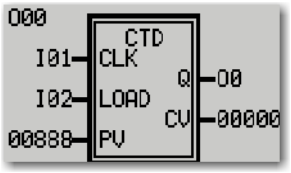
Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q00
CLK	I01
LOAD	I02
PV	00010

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'avvio viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.

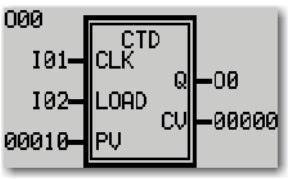
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione TON.
5. Premere tre volte il tasto freccia SU per passare all'istruzione CTD.
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro CLK. Questa azione attiva il conteggio.
   Premere una volta il tasto freccia SU per modificare il parametro CLK in I01.



7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro LOAD. Questa immissione consente di ricaricare il valore PV predefinito.
   Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare I02.



8. Premere tre volte il tasto freccia DESTRA per spostarsi sul primo elemento diverso da zero nel campo del parametro PV (Preset Value del contatore).
   a. Premere due volte il tasto freccia SU per modificare questa cifra in zero.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per passare alla cifra diversa da zero successiva nel campo PV.
   c. Premere tre volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.
   d. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per posizionarsi sulla cifra successiva nel campo PV.
   e. Premere due volte il tasto freccia SU per modificare questa cifra in zero.

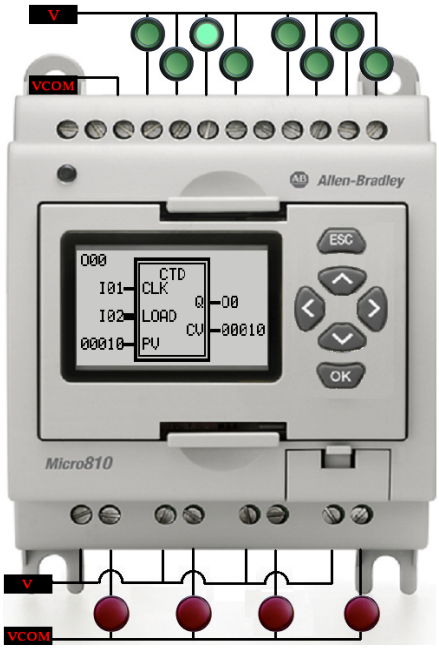


9. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro.
   Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro.
   Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

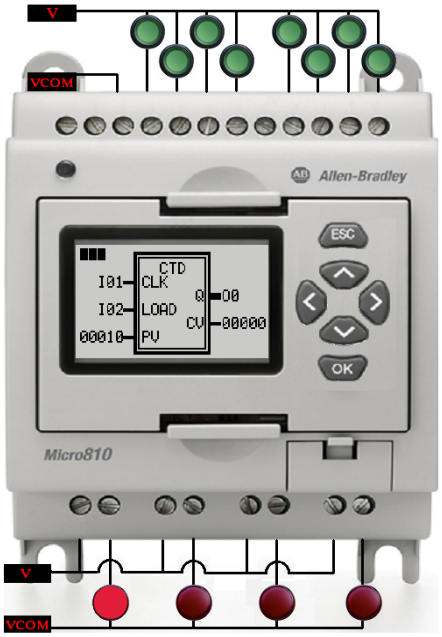
Test della funzione CTD predefinita

L'istruzione CTD decrementa il contatore da un determinato valore a 0 ogni volta che l'ingresso CLK passa da basso ad alto e attiva l'uscita quando CV ≤ 0. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante di conteggio a I01, un pulsante di carico a I02 e una lampada spia all'uscita O00.

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch e premere il pulsante OK.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.
5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ e premere il pulsante OK per selezionare SR Function.
7. Premere il pulsante di carico collegato a I02. Il valore CV corrente viene ricaricato su 00010 e la lampada spia si spegne. Quindi, rilasciare il pulsante di carico.



8. Premere e rilasciare il pulsante di conteggio collegato a I01. L'attuale valore CV diminuisce fino a 00009.
   Ripetere nove volte il passo 8, fino a che CV non arriva a 00000.
   Quando CV = 0, l'uscita O00 viene attivata e la lampada spia si spegne.



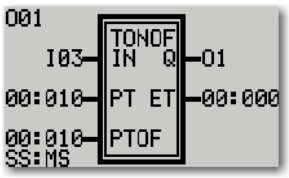
Configurazione di TONOFF

TONOFF - Esempio di configurazione dei parametri

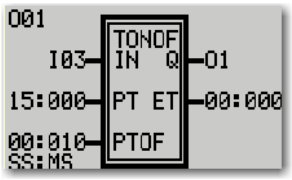
Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q01
IN	I03
Time Resolution	SS:MS
PT	15:000
PTOFF	20:000

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'avvio viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O.
   Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function.
   Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare l'uscita 1 (CTU).
5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione CTU.
6. Premere due volte il tasto freccia GIÙ per passare all'istruzione TONOFF.

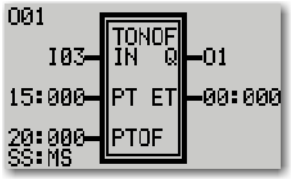
7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro IN. Questo ingresso segna l'avvio del temporizzatore interno.
   Premere una volta il tasto freccia SU per modificare il valore del parametro IN in I03.
8. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro Time-Resolution. Questo ingresso determina l'unità del temporizzatore interno.
   Premere una volta il tasto freccia GIÙ per modificare l'impostazione dell'ora in SS:MS.



9. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro PT.
   a. Premere una volta il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro PT.
   c. Premere cinque volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 5.
   d. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro PT.
   e. Premere il tasto freccia GIÙ una volta per azzerare la cifra.



10. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro PTOF.
    a. Premere due volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 2.
    b. Premere tre volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro PTOF.
    c. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per azzerare questa cifra.



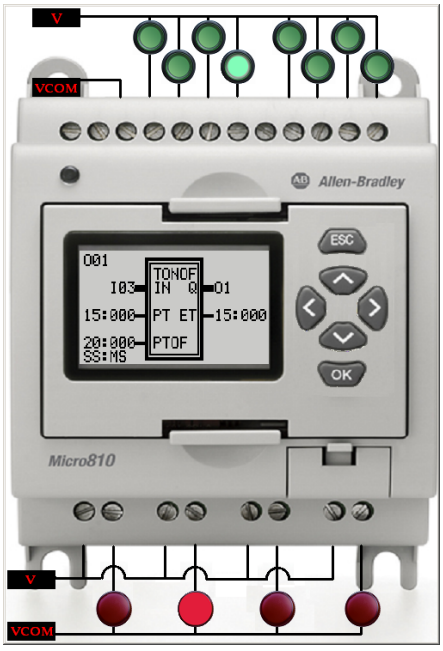
11. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro.
    Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro.
    Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione TONOFF predefinita

L'istruzione TONOFF avvia il temporizzatore interno fino a un valore PT dato quando l'ingresso IN compie una transizione da basso ad alto e attiva l'uscita quando
ET = PT.

Riavviare il temporizzatore interno fino a un determinato valore PTOF quando l'ingresso IN compie una transizione da alto a basso e disattivare l'uscita quando EP=PTOF. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante a I03 e una lampada spia all'uscita O01.

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.
5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK.
7. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare l'uscita 1.
8. Premere il pulsante collegato a I03. Il tempo ET inizia a trascorrere.
9. Quando il tempo trascorso ET corrente = tempo programmato PT, l'uscita O01 viene attivata e la lampada spia si accende.



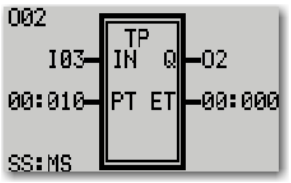
10. Rilasciare il pulsante collegato a I03. Il tempo ET riprende a trascorrere. Quando il tempo trascorso ET corrente = tempo programmato PTOF, l'uscita O01 viene disattivata e la lampada spia si spegne.

Configurazione della temporizzazione a impulsi (TP)

TP - Esempio di configurazione dei parametri

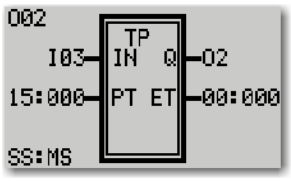
Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q02
IN	I03
Time Resolution	SS:MS
PT	15:000

1. Accendere il controllore Micro810.
   Viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere due volte il tasto freccia SU per selezionare l'uscita 2 (TOW). Per passare all'istruzione TP:
   a. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione TOW.
   b. Premere quattro volte il tasto freccia GIÙ per passare all'istruzione TP.
5. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro IN. In questo modo si avvia il temporizzatore interno.
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro Time-Resolution. Questo ingresso determina l'unità del temporizzatore interno.
   Premere una volta il tasto freccia GIÙ per modificare l'impostazione dell'ora in SS:MS.



7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro PT.
   a. Premere una volta il tasto freccia SU per modificare la cifra in 1.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro PT.
   c. Premere cinque volte il tasto freccia SU per modificare la cifra in 5.
   d. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro PT.

e. Premere il tasto freccia GIÙ una volta per azzerare la cifra.



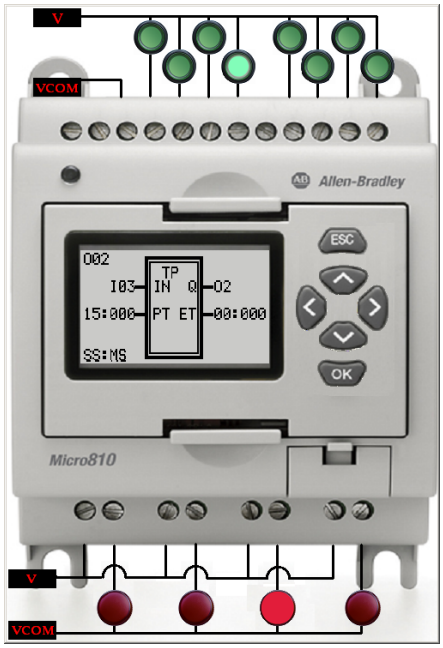
8. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro. Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro. Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione TP predefinita

L'istruzione TP avvia il temporizzatore interno quando l'ingresso IN compie una transizione da basso ad alto e nel contempo attiva l'uscita. Quando il tempo trascorso ET aumenta fino al valore PT dato, disattiva l'uscita. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante a I03 e una lampada spia all'uscita O02.

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.
5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
6. Premere il tasto freccia GIÙ per selezionare la funzione SR Function. Premere il pulsante OK.
7. Premere due volte il tasto freccia SU per selezionare l'uscita 2.

8. Premere il pulsante collegato a I03. Il tempo ET inizia a trascorrere e la lampada spia si accende.



Quando il tempo trascorso ET corrente = tempo programmato PT, l'uscita O02 viene disattivata e la lampada spia si spegne.

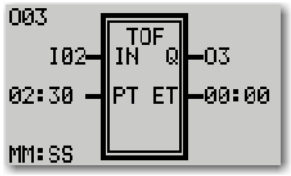
Configurazione di TOF

TOF - Esempio di configurazione dei parametri

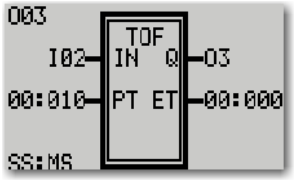
Campo parametro	Valore configurazione
Q	Q03
IN	I02
Time Resolution	SS:MS
PT	15:000

1. Accendere il controllore Micro810.
   All'avvio viene visualizzata brevemente la schermata iniziale Micro810.
2. Il display di stato mostra la modalità PROG, la data e l'ora e lo stato I/O. Premere contemporaneamente i pulsanti ESC e OK per spostarsi al menu principale.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK. Viene visualizzato il blocco funzione per il controllo dell'uscita 0.
4. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare l'uscita 3.
   a. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro istruzione DOY.
5. Premere una volta il tasto freccia SU per passare all'istruzione TOF.

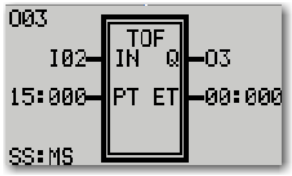
6. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro IN. Questa azione segna l'avvio del temporizzatore con ritardo alla diseccitazione.
   Premere quattro volte il tasto freccia GIÙ per modificare il valore del parametro IN in I02.



7. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare il campo del parametro Time-Resolution. Questo ingresso determina l'unità del temporizzatore con ritardo alla diseccitazione.
   Premere una volta il tasto freccia GIÙ per modificare l'impostazione dell'ora in SS:MS.



8. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la prima cifra nel campo del parametro PT.
   a. Premere una volta il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 1.
   b. Premere una volta il tasto freccia DESTRA per selezionare la seconda cifra nel campo del parametro PT.
   c. Premere cinque volte il tasto freccia SU per cambiare il valore della cifra in 5.
   d. Premere due volte il tasto freccia DESTRA per selezionare la quarta cifra nel campo del parametro PT.
   e. Premere il tasto freccia GIÙ una volta per azzerare la cifra.



9. Premere il pulsante OK per applicare le modifiche del parametro.
   Una schermata conferma la richiesta di salvare le modifiche del parametro. Premere il pulsante OK per salvare le modifiche.

Test della funzione TOF predefinita

L'istruzione TOF attiva l'uscita quando l'ingresso IN compie una transizione da basso ad alto. Avvia poi il temporizzatore con ritardo alla diseccitazione quando l'ingresso IN compie una transizione da alto a basso. Quando il tempo trascorso

ET aumenta fino al valore PT dato, disattiva l'uscita. Per il test dell'operazione, colleghiamo un pulsante a I02 e una lampada spia all'uscita O03.

1. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
2. Premere una volta il tasto freccia SU per selezionare Mode Switch. Premere il pulsante OK.
3. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare la modalità RUN. Premere il pulsante OK.
4. Premere il pulsante OK per confermare la selezione della modalità RUN.
5. La schermata indica che il controllore è in modalità RUN. Premere il pulsante ESC per tornare al menu principale.
6. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare SR Function. Premere il pulsante OK.
7. Premere una volta il tasto freccia GIÙ per selezionare l'uscita 3.
8. Premere il pulsante collegato a I02, l'uscita O03 viene attivata e la lampada spia si accende.

9. Rilasciare il pulsante collegato a I02. Il parametro ET inizia a trascorrere. Quando ET attuale = PT, l'uscita O03 viene disattivata e la lampada spia si spegne.

Aggiornamento Flash del firmware Micro800

IMPORTANTE Quando il controllore è in modalità Remote Run ed è protetto da password, l'utente deve fornire la password corretta per passare a Remote Program e abilitare l'aggiornamento.

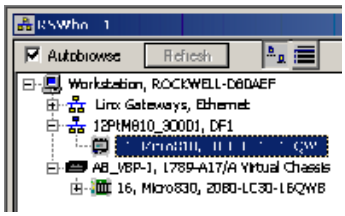
Il controllore Micro810 non dispone di un pulsante che consente di ripristinare le impostazioni di fabbrica e di uno switch meccanico per passare alle modalità che ignorano la protezione con password per consentire l'aggiornamento flash.

Pertanto, è essenziale disporre sempre delle password corrette per passare da una modalità all'altra e abilitare l'aggiornamento.

La messa in funzione rapida mostra come eseguire un aggiornamento flash del firmware in un controllore Micro800 utilizzando ControlFLASH. ControlFLASH viene installato o aggiornato con l'ultimo firmware Micro800 quando il software Connected Components Workbench viene installato sul computer in uso.

Prima di procedere con l'aggiornamento flash del controllore, accertarsi che il controllore sia in modalità Program. Per ulteriori informazioni sull'attivazione della modalità Program, vedere Accesso al menu principale a pagina 55.

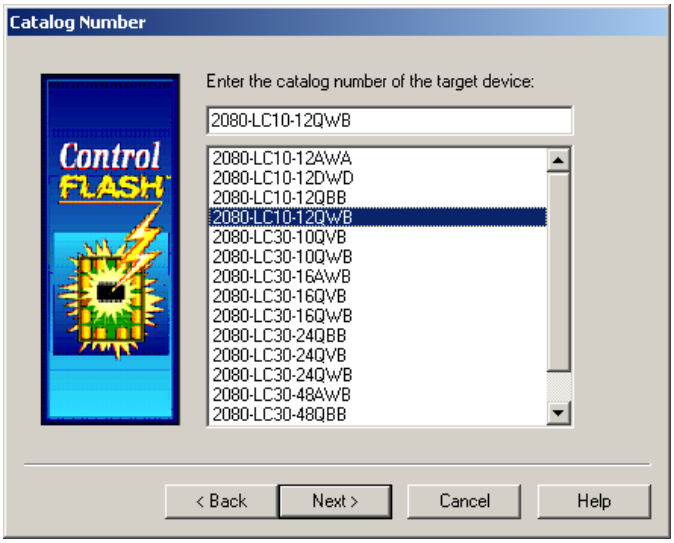
1. Verificare innanzitutto che RSLinx Classic comunichi correttamente con il controllore Micro800 via USB utilizzando RSWho (Micro810 a 12 punti usa il driver 12PtM810_xxxxx e il controllore Micro830 utilizza il driver AB_VBP-x).



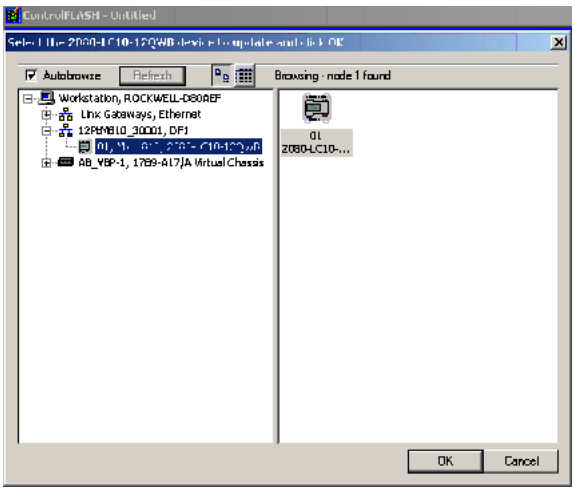
2. Avviare ControlFLASH e fare clic su Next.

ControlFLASH - Untitled
ControlFLASH 9.00.015
Welcome to ControlFLASH
Welcome to ControlFLASH, the firmware update tool. ControlFLASH needs the following information from you before it can begin updating a device.
1.The Catalog Number of the target device.
2.The Network Configuration parameters (optional).
3.The Network Path to the target device.
4.The Firmware Revision for this update.
View Log
< Back
Next >
Cancel
Help

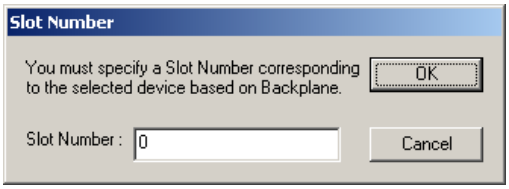
3. Selezionare il numero di catalogo del controllore Micro800 che si sta per aggiornare e fare clic su Next.



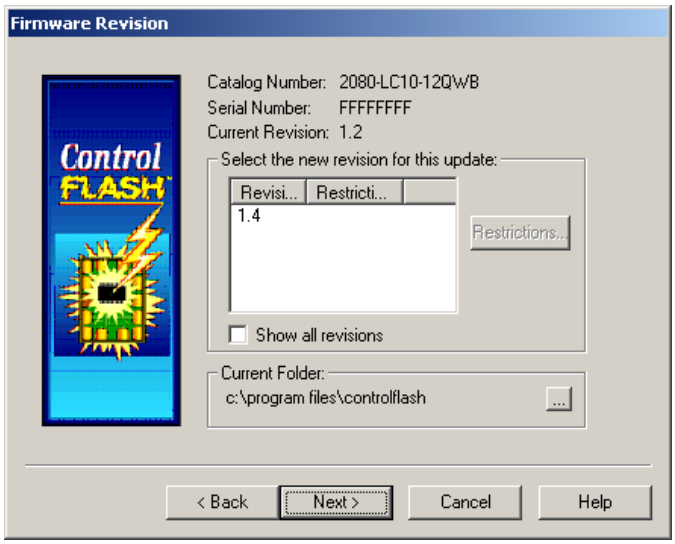
4. Selezionare il controllore nella finestra di selezione e fare clic su OK.

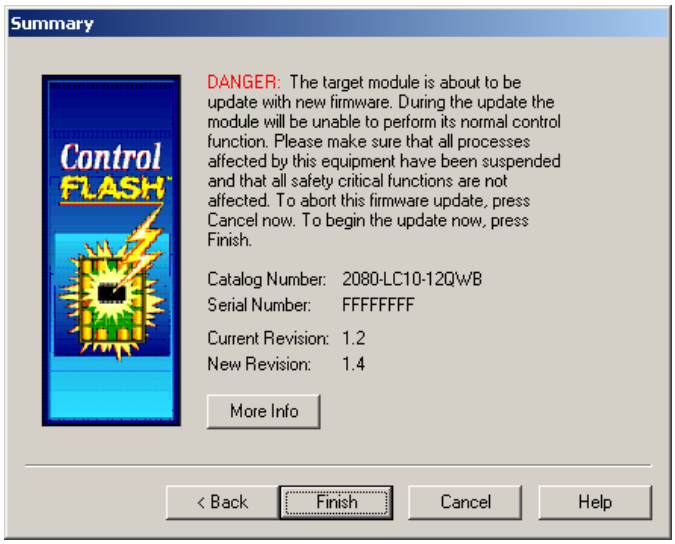


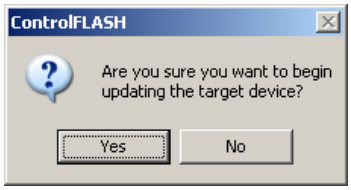
5. Se compare la seguente schermata (solo controllore Micro810), lasciare Slot Number su 0 e fare clic su OK.



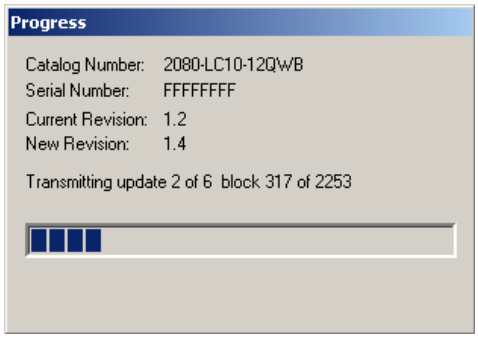
6. Fare clic su Next per continuare e verificare le versioni. Fare clic su Finish e su Yes per avviare l'aggiornamento.



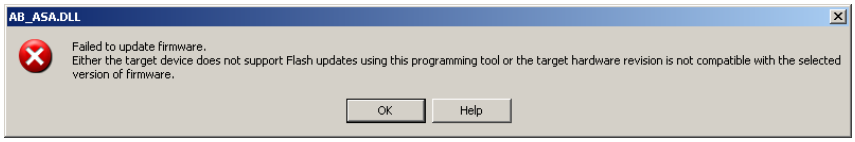

Summary
DANGER: The target module is about to be update with new firmware. During the update the module will be unable to perform its normal control function. Please make sure that all processes affected by this equipment have been suspended and that all safety critical functions are not affected. To abort this firmware update, press Cancel now. To begin the update now, press Finish.
Catalog Number: 2080-LC10-12QWB
Serial Number: FFFFFFFF
Current Revision: 1.2
New Revision: 1.4
More Info
< Back
Finish
Cancel
Help



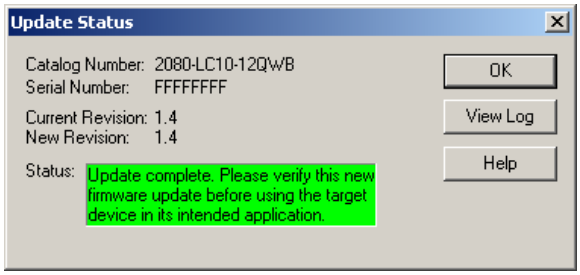
La schermata successiva mostra l'avanzamento del download.



7. Se viene invece visualizzato un messaggio di errore, controllare se il controllore è in errore o è in modalità Run. In tal caso, azzerare l'errore o passare alla modalità Program, fare clic su OK e riprovare.


AB_ASA.DLL
Failed to update firmware.
Either the target device does not support Flash updates using this programming tool or the target hardware revision is not compatible with the selected version of firmware.
OK
Help

8. Una volta completato l'aggiornamento flash, viene visualizzata una schermata di stato simile alla seguente. Fare clic su OK per completare l'aggiornamento.


Update Status
Catalog Number: 2080-LC10-12QWB
Serial Number: FFFFFFFF
Current Revision: 1.4
New Revision: 1.4
Status: Update complete. Please verify this new firmware update before using the target device in its intended application.
OK
View Log
Help

Stabilire la comunicazione tra RSLinx e il controllore Micro810 a 12-punti attraverso USB

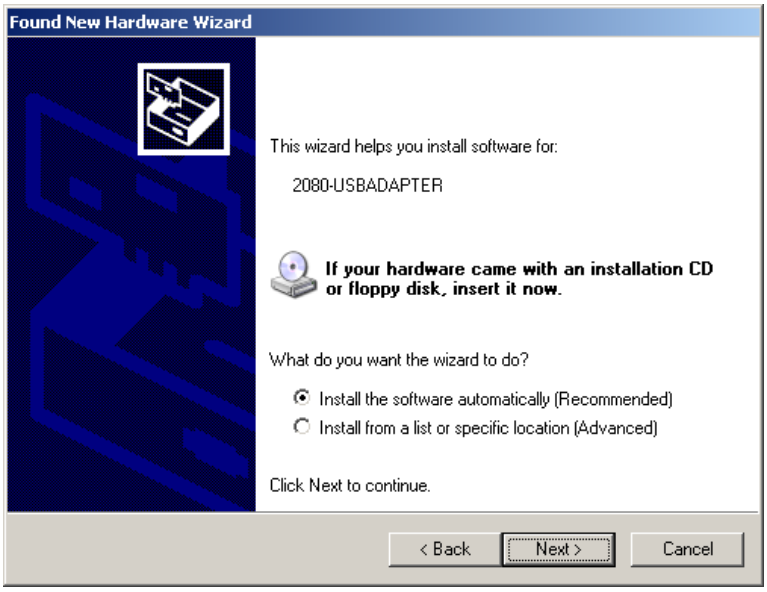
La messa in funzione rapida mostra come stabilire una comunicazione tra un controllore Micro810 a 12 punti attraverso USB.

In genere, RSLinx Classic viene installato durante il processo di installazione del software Connected Components Workbench. La versione minima di RSLinx Classic con supporto completo per il controllore Micro800 è 2.57, build 15 (pubblicato a marzo 2011).

1. Accendere il controllore Micro810 a 12 punti.
2. Collegare 2080-USBADAPTER a Micro810, quindi collegare il cavo USB A/B direttamente al PC e all'adattatore.
3. Fare clic su No, non ora e su Avanti quando viene richiesto di effettuare la ricerca del software mediante Windows Update.

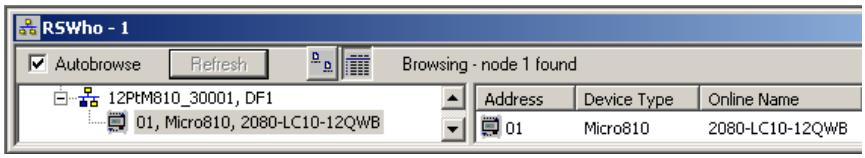
Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
Windows will search for current and updated software by looking on your computer, on the hardware installation CD, or on the Windows Update Web site (with your permission).
Read our privacy policy
Can Windows connect to Windows Update to search for software?
Yes, this time only
Yes, now and every time I connect a device
No, not this time
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

4. Fare clic su Avanti per continuare.


Found New Hardware Wizard
This wizard helps you install software for:
2080-USBADAPTER
If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.
What do you want the wizard to do?
Install the software automatically (Recommended)
Install from a list or specific location (Advanced)
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

5. Fare clic su Fine quando la procedura Installazione guidata nuovo hardware completa l'installazione del software.

6. Aprire RSLinx Classic ed eseguire RSWho facendo clic sull'icona .
7. Il controllore Micro810 viene mostrato nel driver 12PtM810.



8. Ora è possibile utilizzare ControlFLASH o Connected Components Workbench per stabilire una comunicazione con il controllore Micro810.

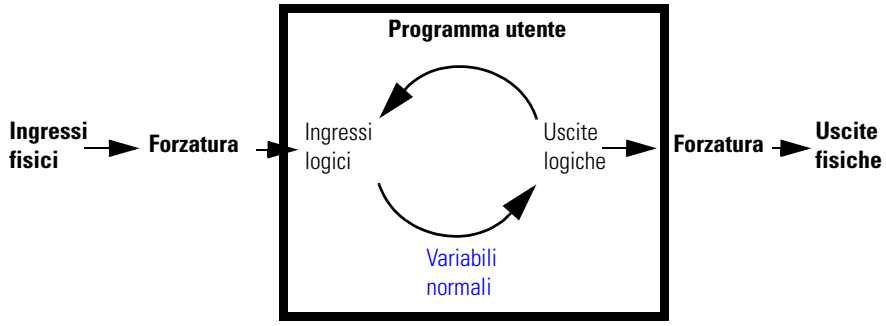
Forzatura di I/O

La forzatura è consentita solo con gli I/O e non si applica alle variabili definite dall'utente e alle variabili non I/O.

Gli ingressi vengono forzati logicamente, quindi gli indicatori di stato a LED non mostrano i valori forzati, ma gli ingressi nel programma utente risultano forzati.

A differenza degli ingressi, alle uscite viene applicata una forzatura fisica, quindi gli indicatori di stato a LED mostrano i valori forzati. Il programma utente non utilizza valori forzati.

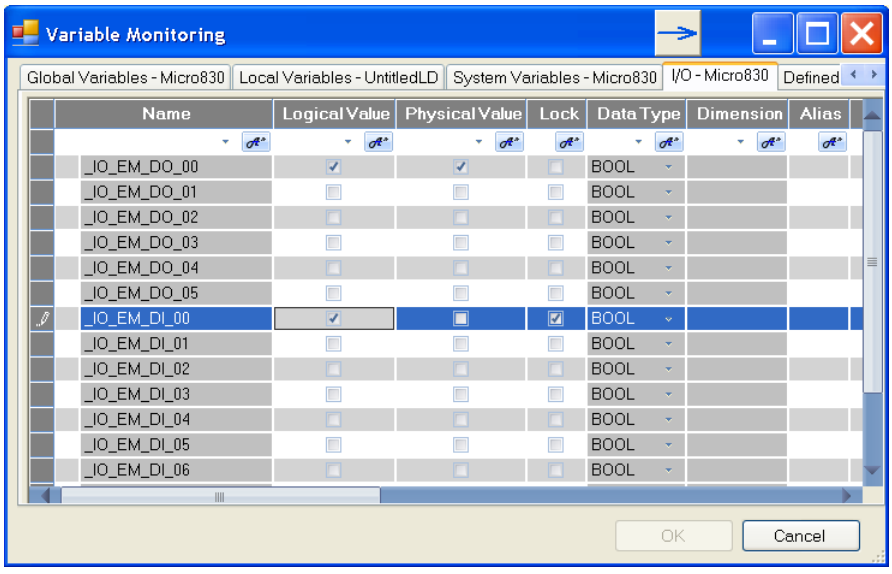
Il seguente schema mostra il comportamento della forzatura.



- Le variabili normali non fisiche non possono essere forzate.

Controllare se le forzature (blocchi) sono attive

Se Connected Components Workbench è disponibile, controllare Variable Monitor durante il debug online. La forzatura viene eseguita bloccando innanzitutto una variabile I/O e quindi impostando Logical Value per gli ingressi e Physical Value per le uscite. Non è possibile forzare un ingresso fisico e un'uscita logica.



In molti casi, la parte anteriore del controllore non è visibile all'operatore e Connected Components Workbench non è collegato al controllore. Se si desidera rendere visibile all'operatore lo stato della forzatura, il programma utente deve leggere lo stato della forzatura utilizzando il blocco funzione SYS_INFO e quindi visualizzare lo stato della forzatura su un dispositivo come un'interfaccia operatore o una torretta luminosa. Di seguito è riportato un esempio di

programma in testo strutturato.

```
(* Read System Information including Force Enable bit *)
SYS_INFO_1(TRUE);

(* Turn on Warning Light if Forces are Enabled *)
If SYS_INFO_1.Sts.ForcesInstall = TRUE THEN
    _IO_EM_DO_05 := TRUE;
ELSE
    _IO_EM_DO_05 := FALSE;
END_IF;
```

Se la parte anteriore del controllore è visibile, e non è bloccata dall'armadio elettrico, Micro830 e i controllori successivi dispongono di un indicatore LED della forzatura.

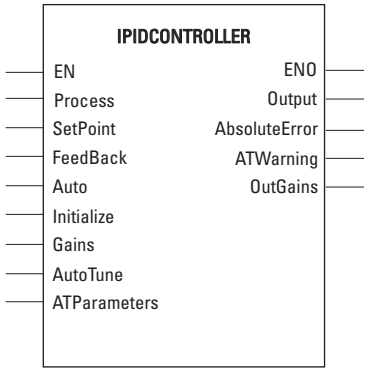
Forzature I/O dopo un ciclo di spegnimento e accensione

Dopo avere spento e riacceso il controllore, tutte le forzature I/O vengono cancellate dalla memoria.

Note:

Blocco funzione IPID

Questo schema del blocco funzione mostra gli argomenti presenti nel blocco funzione IPIDCONTROLLER.



La seguente tabella spiega gli argomenti utilizzati in questo blocco funzione.

Argomenti IPIDCONTROLLER

Parametro	Tipo di parametro	Tipo di dati	Descrizione
EN	Ingresso	BOOL	Attivazione del blocco funzione Quando EN = TRUE, esegue la funzione. Quando EN = FALSE, non esegue la funzione. Applicabile solo a LD, EN non è necessario nella programmazione FBD.
Process	Ingresso	REAL	Valore Process, misurato dall'uscita del processo controllato.
SetPoint	Ingresso	REAL	Valore di setpoint del processo desiderato.
Feedback	Ingresso	REAL	Segnale di feedback, misurato dal contatto di comando a un processo.
Auto	Ingresso	BOOL	Modalità operative del controllore PID: • TRUE - Il controllore funziona in modalità normale. • FALSE - Il valore di uscita del controllore è uguale al valore di feedback.
Initialize	Ingresso	BOOL	Una modifica nel valore (da True a False o da FALSE a TRUE) induce il controllore a eliminare qualsiasi guadagno proporzionale durante il ciclo. Inizializza anche le sequenze AutoTune.
Gains	Ingresso	GAIN_PID	Guadagni di IPIDCONTROLLER Vedere il tipo di dati GAIN_PID
AutoTune	Ingresso	BOOL	Avvia la sequenza AutoTune
ATParameters	Ingresso	AT_Param	Parametri AutoTune Vedere il tipo di dati AT_Param

Argomenti IPIDCONTROLLER

Parametro	Tipo di parametro	Tipo di dati	Descrizione
Output	Uscita	Real	Valore di uscita dal controllore
AbsoluteError	Uscita	Real	AbsoluteError è la differenza tra il valore Process e il valore del setpoint
ATWarnings	Uscita	DINT	Avviso per la sequenza AutoTune. I possibili valori sono: • 0 - Messa a punto automatica non eseguita • 1 - Messa a punto automatica in corso • 2 - Messa a punto automatica eseguita • -1 - Errore 1: l'ingresso del controllore "Auto" è TRUE, impostarlo su False • -2 - Errore 2: errore di AutoTune, tempo ATDynaSet scaduto
OutGains	Uscita	GAIN_PID	Guadagni calcolati dalle sequenze AutoTune. Vedere il tipo di dati GAIN PID
ENO	Uscita	BOOL	Attiva l'uscita. Applicabile solo a LD, "ENO" non è necessario nella programmazione FBD.

Tipo di dati GAIN_PID

Parametro	Tipo	Descrizione
DirectActing	BOOL	Tipi di azione: • TRUE - Azione diretta • FALSE - Azione inversa
ProportionalGain	REAL	Guadagno proporzionale per PID (>= 0,0001)
TimeIntegral	REAL	Valore del tempo di integrazione per PID (>= 0,0001)
TimeDerivative	REAL	Valore del tempo di derivazione per PID (>= 0,0)
DerivativeGain	REAL	Guadagno derivativo per PID (>= 0,0)

Tipo di dati AT_Param

Parametro	Tipo	Descrizione
Load	REAL	Valore iniziale controllore per il processo di messa a punto automatica.
Deviation	REAL	Deviazione per la messa a punto automatica. Si tratta della deviazione standard utilizzata per valutare la banda di rumore necessaria per AutoTune (banda di rumore = 3* deviazione)[1]

Tipo di dati AT_Param

Parametro	Tipo	Descrizione
Step	REAL	Valore Step per AutoTune. Deve essere superiore alla banda di rumore e inferiore a ½ carico.
ATDynamSet	REAL	Tempo di AutoTune. Impostare il tempo di attesa per la stabilizzazione dopo lo step test (risposta al gradino) in secondi. Il processo AutoTune verrà interrotto quando scade il tempo ATDynamSet.
ATReset	BOOL	Determina se il valore di uscita viene azzerato o meno dopo una sequenza di AutoTune: • True - Azzera l'uscita IPIDCONTROLLER dopo il processo di AutoTune. • False - Mantiene l'uscita al valore del carico.

(1) Il tecnico responsabile dell'applicazione può stimare il valore di ATParams.Deviation osservando il valore dell'ingresso Process. Ad esempio, in un progetto che prevede la regolazione della temperatura, se la temperatura si stabilizza attorno ai 22 °C con una fluttuazione osservata di 21,7-22,5 °C, il valore di ATParams.Deviation sarà pari a (22,5-21,7)/2=0,4.

Come eseguire l'AutoTune

Prima di continuare, controllare i seguenti punti:

- il sistema deve essere un sistema stabile;
- l'ingresso "Auto" all'IPIDCONTROLLER è impostato su false;
- AT_Param è impostato. L'ingresso Gain e DirectActing devono essere impostati in base al processo e al valore di DerivativeGain, in genere 0,1.

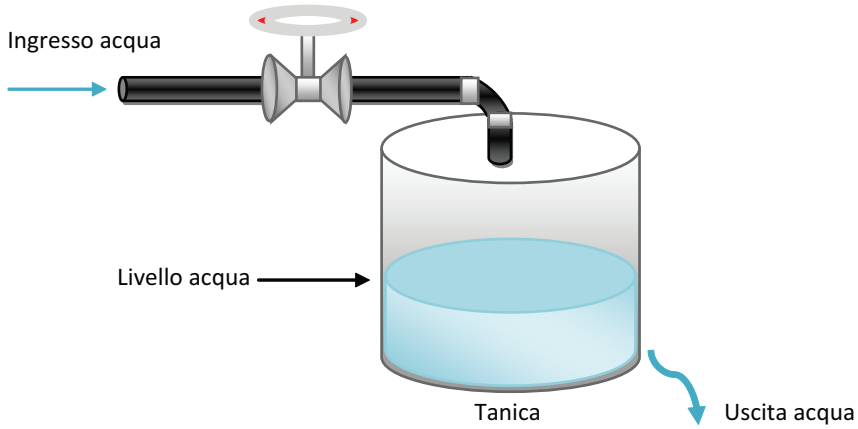
Per la messa a punto automatica, eseguire i seguenti passi:

1. Impostare l'ingresso "Initialize" su "TRUE".
2. Impostare l'ingresso "AutoTune" su "TRUE".
3. Attendere che l'ingresso "Process" si stabilizzi o sia a regime.
4. Modificare l'ingresso "Initialize" su "FALSE".
5. Attendere fino a che il valore di uscita "ATWarning" passi a "2".
6. Recuperare il valore regolato da "OutGains".

IMPORTANTE Per terminare la messa a punto, potrebbero essere necessarie alcune regolazioni fini in base ai processi e alle esigenze. L'AutoTune fornisce un valore quasi ottimale per la messa a punto. Potrebbe essere necessario regolare finemente i valori, ad anello chiuso, per ottenere l'obiettivo dell'utente.

Se ATWarning passa a -2 per indicare che il processo di AutoTune non è stato completato correttamente, potrebbe essere necessario regolare AT_Param e/o il tempo di scansione.

Esempio di applicazione PID



L'illustrazione riportata sopra mostra un sistema di controllo del livello dell'acqua di base finalizzato a mantenere un livello dell'acqua predefinito nella tanica. Una valvola solenoide viene utilizzata per controllare l'acqua in ingresso, per riempire la tanica alla velocità predefinita. Analogamente, l'acqua in uscita viene controllata a una velocità misurabile.

Messa a punto automatica IPID per i sistemi di primo e secondo ordine

La messa a punto automatica di IPID è applicabile solo ai sistemi di primo e secondo ordine.

Un sistema di primo ordine può essere descritto da un elemento singolo indipendente di accumulo di energia. Esempi di sistemi di primo ordine sono il raffreddamento di un serbatoio con liquidi, il flusso di liquidi da un serbatoio, un motore con coppia costante che aziona un volano a disco o una rete RC anticipatrice. L'elemento di accumulo di energia di questi sistemi è rispettivamente l'energia termica, l'energia potenziale, l'energia cinetica rotazionale e l'energia di accumulo capacitiva.

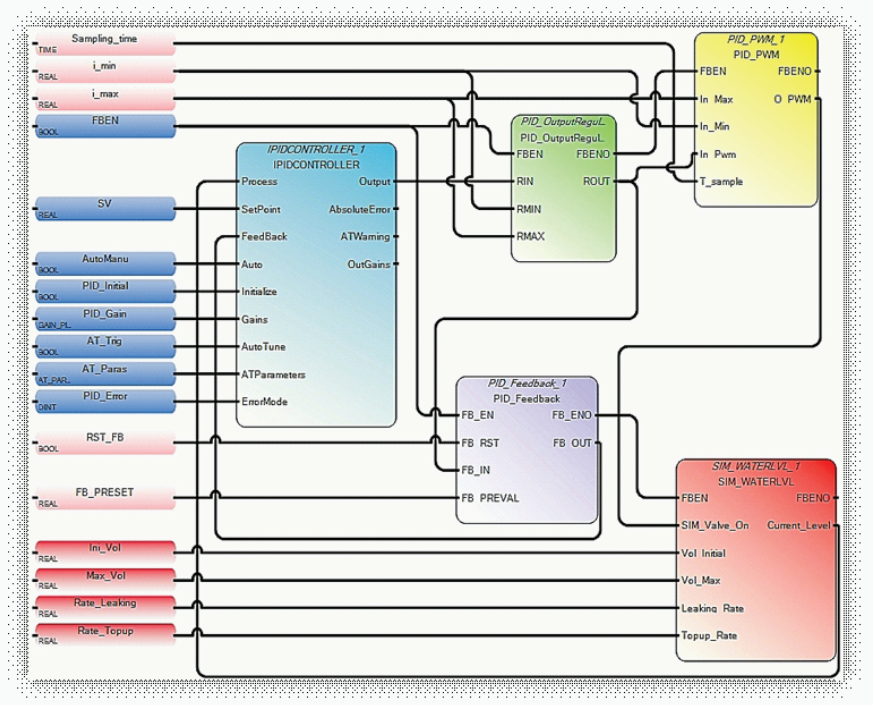
È esprimibile in una forma standard come $f(t) = \tau dy/dt + y(t)$, dove τ è la costante di tempo del sistema, f è la funzione di forzatura e y è la variabile di stato del sistema.

Nell'esempio del raffreddamento di un serbatoio di liquido, può essere modellato dalla capacità termica C del liquido e dalla resistenza termica R delle pareti del serbatoio. La costante di tempo del sistema sarà RC, la funzione di forzatura sarà la temperatura ambiente e la variabile di stato del sistema sarà la temperatura del liquido.

Un sistema di secondo ordine può essere descritto da due elementi di accumulo energia indipendenti che si scambiano l'energia accumulata. Esempi di sistemi di secondo ordine sono un motore che aziona un volano a disco con il motore accoppiato al volano da un albero con rigidità torsionale o un circuito elettrico composto da una sorgente di corrente che pilota una serie LR (induttanza e resistenza) con un condensatore C di shunt C. Gli elementi di accumulo di

energia di questi sistemi sono l'energia cinetica rotazionale e l'energia torsionale per il primo e l'energia induttiva e capacitiva per il secondo. I sistemi di azionamento dei motori e i sistemi di riscaldamento possono in genere essere modellizzati con un circuito elettrico LR e C.

Esempio di codice PID



La figura riportata sopra mostra un esempio di codice per il controllo dell'applicazione PID mostrata in precedenza. Sviluppato utilizzando i blocchi funzione, consiste in un blocco funzione predefinito, IPIDCONTROLLER, e in quattro blocchi funzione definiti dall'utente. I quattro blocchi sono:

- PID_OutputRegulator
  Questo blocco funzione definito dall'utente regola l'uscita di IPIDCONTROLLER all'interno di un intervallo di sicurezza che garantisce che non vi siano danni all'hardware utilizzato nel processo.

  Se RMIN ≤ RIN ≤ RMAX, allora ROUT = RIN
  Se RIN < RMIN, allora ROUT = RMIN
  Se RIN > RMAX, allora ROUT = RMAX

- PID_Feedback
  Questo blocco funzione definito dall'utente funge da multiplexer.

  Se "FB_RST" è False, FB_OUT=FB_IN
  Se "FB_RST" è True, allora FB_OUT=FB_PREVAL

- PID_PWM
  Questo blocco funzione definito dall'utente fornisce una funzione PWM, che converte un valore reale in un'uscita On/Off temporizzata.

- SIM_WATERLVL
  Questo blocco funzione definito dall'utente simula il processo illustrato nell'esempio di applicazione mostrato prima.

IMPORTANTE	Il tempo di scansione del programma utente è importante. Il metodo di messa a punto automatica deve portare l'uscita dell'anello di controllo a oscillare. Al fine di identificare il periodo di oscillazione, IPID deve essere richiamato con una frequenza sufficiente per poter campionare con adeguatezza l'oscillazione. Il tempo di scansione del programma utente deve essere meno della metà del periodo di oscillazione. In sostanza, è necessario rispettare i teoremi di Shannon, Nyquist-Shannon o di campionamento. Inoltre, è importante che il blocco funzione venga eseguito a intervalli di tempo relativamente costanti.

Numeri

1492-EAHJ35 16
1492-EAJ35 16
2080-LC10-12QBB 1
2080-LC10-12QW 1
2080-PS120-240VAC 15

A

Accessori 53
Adattatore USB 56
Aggiornamento Flash del firmware Micro800 93
Alimentatore CA esterno 53
Alimentatore Micro800 1
alimentazione
perdita di 9
allocazione della memoria 34
AutoTune 105
avviatori motore (serie 509)
soppressori dei picchi di tensione 19

B

Belden 8761 22
blocco funzione del relè
CTD 66
CTU 66
DOY 66
TOF 66
TON 66
TONOF 66
TOW 66
TP 66
Blocco funzione IPID 103

C

Cablaggio del controllore 17
Cavo Belden n. 8761 22
Cenni generali sull'esecuzione di programmi 31
Certificazioni 3
chiamata per ottenere assistenza 30
circuiti di sicurezza 8
circuito del relè ausiliario principale
test periodici 8
Codici di errore 26
Comunicazione tra RSLinx e il controllore Micro810 a 12 punti attraverso USB 98
Conforme alle direttive dell'Unione Europea 3
Direttiva Bassa tensione 4
Direttiva CEM 4
Connected Components Workbench iv
password del controllore 37
considerazioni
sull'installazione 4
considerazioni generali 4
considerazioni sull'alimentazione 9
altre condizioni di linea 10
corrente di spunto dell'alimentatore 9
panoramica 9
perdita di alimentazione 9
stati di ingresso allo spegnimento 10
trasformatori di isolamento 9
considerazioni sulla sicurezza 6
area pericolosa 7
circuiti di sicurezza 8
circuito del relè ausiliario principale
test periodici 8
distribuzione dell'alimentazione 8
scollegamento dell'alimentazione principale 7
test periodici del circuito del relè ausiliario principale 8
contatore cicli 32
ControlFLASH 93
controllore
controllore I/O 21
evitare il surriscaldamento 10
messa a terra 20
riduzione dei disturbi elettrici 21
Controllori Micro810 a 12 punti 1
corrente di spunto 9
corrente di spunto dell'alimentatore
considerazioni sull'alimentazione 9

D

descrizione del controllore 1
dimensioni di montaggio 15
Dimensioni di montaggio del controllore 15
Direttiva CEM 4
distanza del modulo 15
distribuzione dell'alimentazione 8
durata del ciclo attuale 32

E

esecuzione di programmi 31
Esecuzione di programmi con Micro800 31
Esempi di cablaggio 23
Esempio di applicazione PID 106
Esempio di codice PID 107
evitare il surriscaldamento 10

F

Forzatura di I/O 99
Funzionalità hardware 1

G

Grafico del relè a bassa corrente Micro810 49
Grafico del relè a corrente elevata Micro810 47

I

indicatori di stato 25
Indicatori di stato del controllore 25
Indicatori di stato del modulo LCD 25
Informazioni generali sull'hardware 1
Informazioni sugli accessori 53
Informazioni sul controllore 3
ingressi analogici
regole generali per il cablaggio dei canali analogici 22
Installazione del controllore 15
IPIDCONTROLLER 103
parametri 103

L

Linee guida e limitazioni 34

M

Marchio CE 3, 4
messa a terra del cavo analogico 23
messa a terra del controllore 20
Messa in funzione rapida 57
modello di ripristino errore 30
Modulo display LCD da 1,5 pollici e tastierino 54
Montaggio guida DIN 15
Montaggio su quadro 16
montaggio su quadro 16

P

password del controllore 37
cancellazione 65
impostazione 62
modifica 63
password LCD 57
attivazione 57
disattivazione 58
eliminazione 60
modifica 59
prima di chiamare per ottenere assistenza 30
Program Organizational Unit (POU, unità di programma) 34
protezione termica 10

R

raccomandazioni di cablaggio 17
Regole di esecuzione 32
regole generali per il cablaggio dei canali analogici 22
relè ausiliario principale 10
interruttori di emergenza 11
schema con simboli ANSI/CSA 14
schema con simboli IEC 13
Ricerca dei guasti 25
riduzione al minimo dei disturbi elettrici sui canali analogici 22
riduzione dei disturbi elettrici 21
RSLinx Classic 98

S

schemi elettrici 20
scollegamento dell'alimentazione principale 7
soppressione dei picchi 18
soppressori dei picchi di tensione 19
consigliati 19
per avviatori motore 19
uso 18
Specifiche 43
Alimentatore CA esterno per controllore programmabile Micro800 51
Controllori Micro810 43
stati di ingresso allo spegnimento 10

T

Test della funzione Count-Up (CTU) predefinita 69
Testo strutturato 35
trasformatore di isolamento 9
trasformatori di isolamento
considerazioni sull'alimentazione 9

U

Ulteriori risorse iii
User Defined Function Block (UDFB) 32
utilizzo degli interruttori di emergenza 11

Assistenza Rockwell Automation

Rockwell Automation fornisce informazioni tecniche in linea per assistere i clienti nell'utilizzo dei prodotti.
All'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/, è possibile consultare manuali tecnici, una knowledgebase di FAQ, note tecniche e applicative, codici di esempio e collegamenti a service pack dei software, nonché la funzione MySupport personalizzabile per sfruttare nel migliore dei modi questi strumenti.

Per un ulteriore livello di assistenza tecnica telefonica per l'installazione, la configurazione e la ricerca dei guasti, sono disponibili i programmi TechConnect. Per ulteriori informazioni, contattare il distributore o il rappresentante Rockwell Automation di zona, oppure visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/.

Assistenza all'installazione

Se si riscontra un problema entro le prime 24 ore dall'installazione, consultare le informazioni contenute nel presente manuale.
È possibile contattare l'Assistenza clienti per ottenere l'assistenza iniziale necessaria per far funzionare il prodotto.

Stati Uniti o Canada	1.440.646.3434
Negli altri Paesi	Utilizzare lo strumento Worldwide Locator all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html, oppure contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Restituzione di prodotti nuovi non funzionanti

Rockwell Automation sottopone a prova tutti i propri prodotti per assicurarsi che siano completamente funzionanti quando vengono spediti dallo stabilimento di produzione. Se, tuttavia, il prodotto non dovesse funzionare e dovesse essere necessaria la restituzione, attenersi alle procedure descritte di seguito.

Stati Uniti	Contattare il proprio distributore. Per completare la procedura di restituzione, è necessario fornire al proprio distributore un numero di pratica dell'Assistenza Clienti (chiamare il numero telefonico indicato sopra per ottenerne uno).
Negli altri Paesi	Per la procedura di restituzione, contattare il proprio rappresentante locale Rockwell Automation.

Feedback sulla documentazione

I vostri commenti ci consentono di soddisfare al meglio le vostre esigenze relative alla documentazione. Per segnalare eventuali suggerimenti per migliorare questo documento, compilate questo modulo, pubblicazione RA-DU002, disponibile all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/literature/.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it
Svizzera: Rockwell Automation AG, Via Cantonale 27, 6928 Manno, Tel: 091 604 62 62, Fax: 091 604 62 64, Customer Service: Tel: 0848 000 279

Pubblicazione Rockwell Automation 2080-UM001D-IT-E - Settembre 2012

© 2012 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli USA.